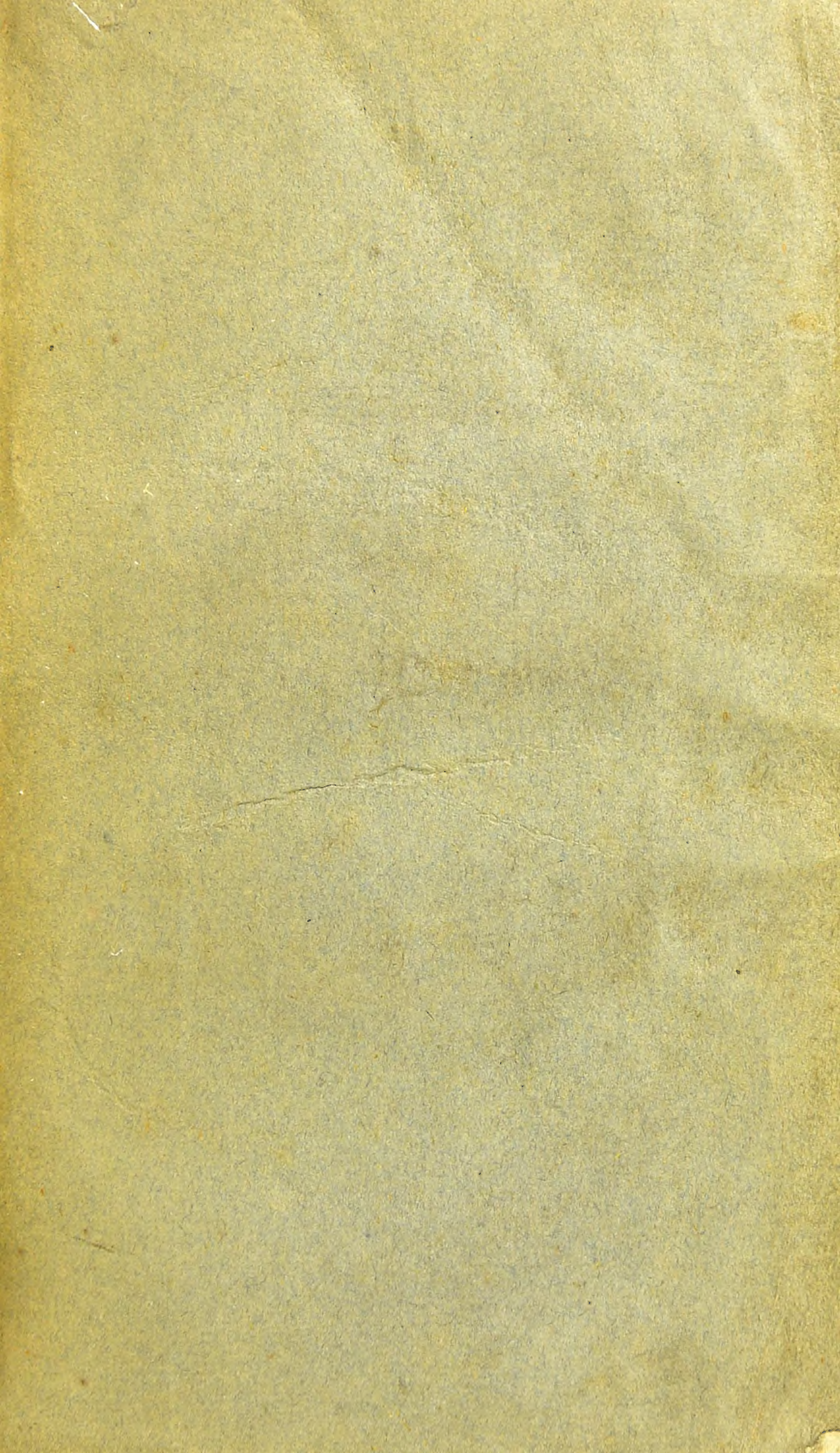
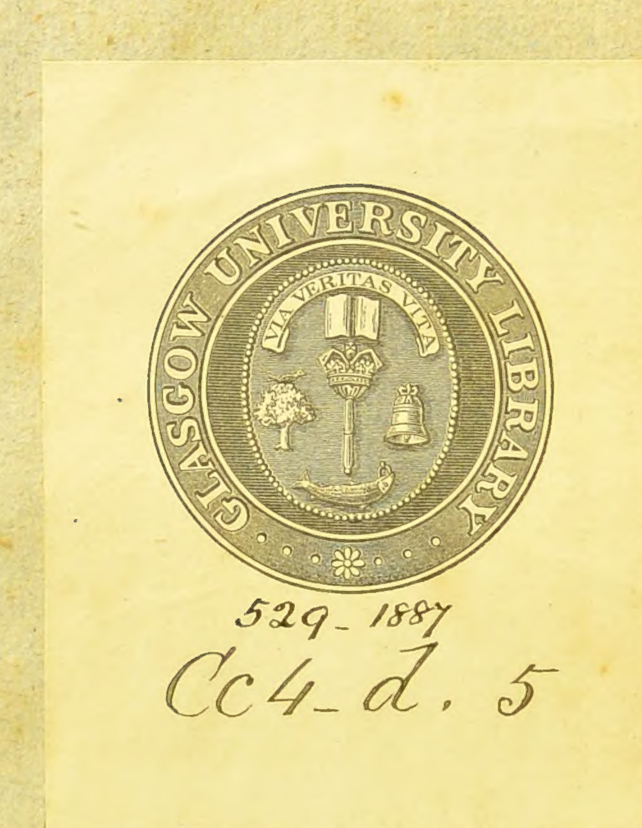



GLASGOW UNIVERSITY LIBRARY
VIA VERITAS VITA

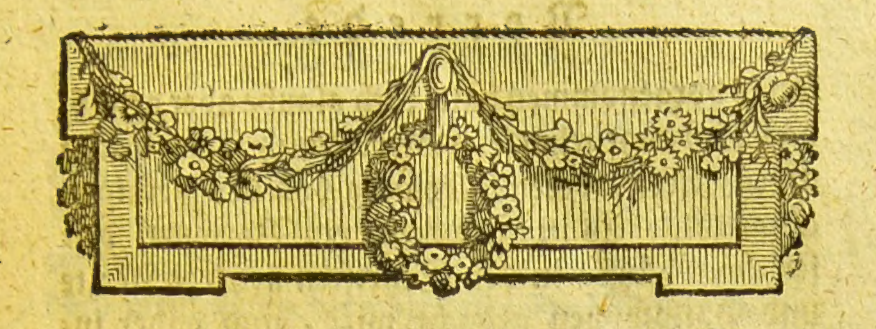
Beschreibung
des ganzen
Menschlichen Körpers,
mit den
wichtigsten neueren
Anatomischen Entdeckungen
bereichert,
nebst
Physiologischen Erläuterungen
von
J. C. A. Mayer
Hofrath; ordentl. Lehrer der Arzeneywissenschaft, wie auch Physikus zu Frankfurt an der Oder, und Mitglied der kaiserl. Akademie der Naturforscher.

Dritter Band.

Von den Muskeln überhaupt; Fleischfaser; ihre Bauart, ihre Kräfte, Bewegung, Erörterung der verschiedenen Hypothesen darüber, insbesondere von der Reitzbarkeit. Sehne des Muskels. Zusammenhang der Sehne mit der Fleischfaser. Stärke der Muskeln, Anwendung der mechanischen Gesetze auf die Muskelbewegung. Tabelle aller Muskeln, nach ihrer Lage eingerichtet. Beschreibung der einzelnen Muskeln, ihrer Aponevrosen, Bänder und Schleimbeutel Anhang von Varietäten der Muskeln.

Für Aerzte und Liebhaber der Anthropologie.

Berlin und Leipzig,
bey Georg Jacob Decker, 1783.



Vorrede.

Ich übergebe hier dem Publikum den dritten Theil meiner Beschreibung des menschlichen Körpers, welcher die Bewegungswerkzeuge oder Muskeln desselben enthält *), und wünsche, daß er eben den Beyfall verdienen mag, dessen man die beyden ersten Theile würdigte, und dann, daß er wahren Nutzen stiftet, denn dieß ist mein Hauptzweck.

Ich habe die physiologische Abhandlung von den Kräften der Muskeln und den verschiedenen darüber bekannten Hypothesen, ins besondere aber von der so berühmten Lehre der Reitzbarkeit, etwas weitläufliger ausgeführt, als ich mir an-

*) Die zu besondern Theilen, welche in der Eingeweiden Lehre erörtert werden, gehörige Muskeln habe ich hier nur in der Tabelle nach ihrer Lage angeführt, ihre weitere Beschreibung wird man in der Eingeweiden Lehre finden.

fangs vorgenommen hatte; ich glaube aber gewiß, daß dieß angenehm seyn wird. Auch sogar denjenigen Lesern, deren Meynung von der meinigen abweicht. Es ist diese Lehre ein Vorwurf, dessen sehr häufig in den Schriften neuerer Aerzte und Philosophen gedacht wird, und daher interеßirt es wohl einen jeden, sich von ihm einen recht deutlichen Begrif zu machen.

Bey der Beschreigung der einzelnen Muskeln habe ich außer den Tabellen des zweyten von mir herausgegebenen Heftes anatomischer Kupfertafeln noch mehrere Schriftsteller, vorzüglich aber die Tabellen des Eustachi und Albinus, die Histor. Muscul. des Albinus und die Descript. Musc. Homin. des Sandifort angeführt. Da im letztern Buch die einzelnen Buchstaben derjenigen Tabellen des Eustachi und des Albinus, welche die Muskel in Verbindung darstellen, bereits angeführt sind, so habe ich bloß die Buchstaben in meinen Tabellen und in den Tabellen des Albinus diejenigen, welche die einzelnen Muskel darstellen, citirt. Die Hist. Musc. des Albinus habe ich deswegen bey jedem Muskel angeführt, weil man in diesem fürtreflichen Buche nicht allein die umständlichste Beschreibung jedes Muskels, sondern auch ein Verzeichniß der wichtigsten Schriftsteller, welche von ihm handelten, antrift. Walthers und Campers Schriften habe ich in einigen Stellen, wo sie den Albinus berichtigen, ebenfalls angezeigt.

Bey

Bey den Muskelbändern habe ich des Weitbrechts, als des Hauptautoris von diesem Theil der Anatomie, jederzeit gedacht, und außerdem meine Tabellen citirt, in denen ich, wo nicht alle doch wenigstens die vorzüglichsten Bänder deutlich dargestellt zu haben glaube.

Nun muß ich noch der vorzüglichsten myologischen Schriftsteller gedenken; Dahin gehört unter den alten Galen, dann Vesal, Julius Casserius, Riolan, Spiegel, Verheyn, Thomas Bartholin, Cowper, Douglaß, Winslow, Albinus, Morgagni, Santorini, und noch neuerlich haben Walther, dadurch, daß er den Albinus in verschiedenen Stellen berichtigte und Sandifort, dadurch, daß er die großen Tabellen des Albinus durch seine Descript. musc homin. brauchbarer machte, sehr viel Nutzen in der Muskellehre gestiftet. Außerdem sind noch kürzlich in England zwey gute Compendia der Muskellehre erschienen, das eine, dessen ich bereits mehrmalen gedacht habe, von Simmons, und das andere von Innes *).

Die besten Abbildungen der Muskeln sind in den Tafeln des Vesals, Julius Casserius, Thomas Bartholin, Bidloo, Cowper, Verheyn, Eustachi und Albinus, vorzüg-

*) Es führt den Titul: A short defcription of the human muscles, chiefly as they appear on diffection; together with theier feveral vfes, and the Synonyme of the beft Authors, by Iohn Innes.Edinburgh 1776 8vo

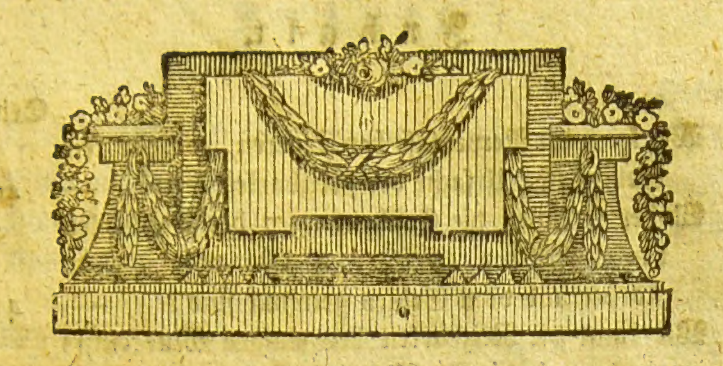
lich aber in den beyden letztern Autoren anzutreffen. Ueber meine und mehrere Kupfertafeln der Muskeln, welche nach dem Albinus herauskamen und zum Theil nur von den Muskeln einzelner Theile des Körpers handelten, habe ich bereits in der Vorrede zu dem zweyten Heft der von mir herausgegebenen anatomischen Kupfertafeln geredet, und will hier nur noch einen guten Autor anführen, den ich vergessen hatte. Es ist **Corn. David de Courcelles.** Er gab folgende Muskeltafeln heraus:

1) Icones musculorum plantae pedis eorumque descriptio Leidae. 1739. 4to.
2) Icones musculorum capitis. Leidae 1743. 4to.

Die letztern Kupfer sind noch besser als die ersten, aber in beyden sind die Muskel nicht rein genug präparirt.

Zuletzt muß ich bemerken, daß man, um die anatomischen Schriften des Albinus und Sandifort, wie auch einige andere ausländische, mit unsern deutschen richtig zu vergleichen, nicht vergessen muß, daß jene, die Rippen und Wirbelbeine von unten nach oben zählen, und eben so auch die Muskelfascikul, welche sich an diese Knochenstücke festsetzen.

Inhalt.



Inhalt.

Seite

Inhalt.

Schädel-

Inhalt.

Der

Der

Inhalt.

Vordere

Würkung

Der

Seite

Muskel

Der

Seite

Muskel der untern Gliedmaßen.

Die

Der

Seite

Der

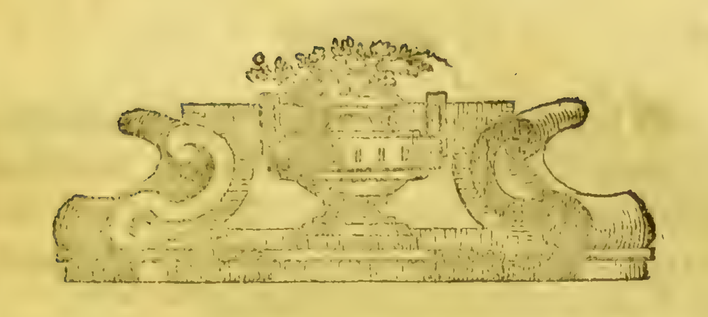


Beschreibung der Musken

und

ihrer besondern Bänder





Von den Muskeln überhaupt.

Von den Knochen, ihren Gelenken und den Bändern, welche sie vereinigen, ist wohl der Uebergang zu den Werkzeugen, durch welche die Knochen in ihren Gelenken bewegt werden, am natürlichsten.

Muskel, Mäuslein, nennt man diese Werkzeuge, und die ganze Abhandlung von ihnen die Muskellehre (Myologia). Gewöhnlich rechnet man zu dieser Abhandlung nicht allein die Muskel, welche Knochen bewegen, sondern auch alle diejenigen, welche andere weiche Theile, z. E. Eingeweide, Haut und dergleichen mehr, bewegen. Ich werde zwar beyde Gattungen der Muskeln anführen, doch von den Muskeln der weichen Theile nur diejenigen beschreiben, welche in der Stellung und Anordnung der äußern Theile des Körpers etwas abändern können. Die weitläuftigere Abhandlung aller übrigen Muskeln der weichen Theile, glaube ich, kann man am besten bey Beschreibung dieser Theile vortragen; wie z. E. die Muskeln des Auges, des Gaumens u. s. w. bey der Beschreibung des Auges und des Gaumens.

Es bestehen die Muskel aus Fleisch und Sehne, beyde Theile sind aus Filamenten zusammengesetzt, und mit Blutgefäßen, Wassergefäßen und Nerven durchwebt; sie sind aber durch ihre sonstigen Eigenschaften sehr unterschieden.

Fleisch der Muskeln und die demselben zukommende Eigenschaften und Kräfte.

Das Fleisch, wovon ich hier zuerst reden will, weil sich in demselben die bewegenden Kräfte des Muskels vorzüglich würksam zeigen, besteht aus Fasern, welche man auch eigenthümlich Muskelfasern nennt. Dieses sind weiche Filamente, welche durch lockeres Zellgewebe vereiniget werden. Ihnen kommt das zu, was ich im ersten Theile sagte, nehmlich, daß sie große Reitzbarkeit, aber auch vermöge der vielen Nerven, mit denen sie durchflochten sind, große Empfindlichkeit besitzen, und daß sie sich an den mehresten Gegenden durch ihre rothe Farbe auszeichnen. *) Ich will hier jeden Punct dieser Behauptung genauer durchgehen.

Zuerst wurden wohl die Zergliederer auf die Muskeln aufmerksam, weil sie sahen, daß sogleich unter der Haut, bey allen Thieren, das durch seine rothe Farbe sich unterscheidende Fleisch in so mancherley Lagen angetroffen ward, und daß jede dieser Lagen aus vielen auf eine regelmäßige Art entweder gleichlaufend, concentrisch oder cylindrisch neben einander geordneten Filamenten bestand. Sie unter-

*) Siehe 1ster Theil S. 107.

tersuchten bey Menschen und Thieren, wie viele es dergleichen von einander abgesonderte Fleischlagen gäbe, *) und nannten eine jede einen besondern Muskel. Bey diesen Untersuchungen fand es sich, daß die verschiedenen Muskel durch ein weitläuftigeres, mehrentheils mit Fett angefülltes Zellgewebe mit einander zusammenhängen, daß deren Filamente aber durch ein engeres kürzeres Zellgewebe verbunden sind, welches nur in seltnen Fällen Fett aufnimmt, und sich am ganzen Umfange jedes Muskels unter dem Namen eigenthümliche Muskelhaut etwas verdicket. Diese Haut hält den zwischen die Filamente der Muskeln im Zellgewebe befindlichen Dunst, der die Beweglichkeit erleichtert, zusammen. Ich habe bereits im ersten Theil, bey Gelegenheit der Haut, von diesem Zellgewebe der Muskeln geredet, weil es eigentlich eine Fortsetzung der Haut ist **).

Außer ihrer Bauart aus Filamenten, welche neben einander nach einem gewissen Gesetze regelmäßig verbunden sind, worin sie doch mit Gefäßen, Nerven, und manchen Theilen einiger Eingeweide übereinkommen, unterscheiden sich die Muskel, wie

 ich

*) Oft irrten sich die alten Zergliederer, und glaubten diese Fleischlagen an Orten getrennt oder zusammenhangend, wo sie es nicht waren, übersahen wol auch einige kleinere, welches hier leichter als bey den Knochen geschehen konnte, daher weicht die neuere Myologie, deren vornehmste Verbesserung wir immer dem verstorbenen großen Lehrer auf der hohen Schule zu Leiden, Bernhard Siegfried Albinus, zu danken haben, so sehr von der ältern ab.

**) Erster Theil S. 168.

ich schon angeführt habe, sogleich durch ihre rothe Farbe.

Dies Kennzeichen ist aber allein noch nicht hinreichend, einen Muskel ganz zu charakterisiren, denn es giebt nicht allein in jedem Körper mehrere Muskeln, woran diese Farbe fast gar nicht zu bemerken ist *), sondern es können unter gewissen Umständen in Krankheiten alle Muskel ganzer Glieder diese Farbe verlieren, wiewohl sie doch noch immer Bewegungen hervorbringen; wie dies z. E. in der Wassersucht bey den Muskeln des Unterleibes und der untern Gliedmaßen sich oft zuträgt. Ueberdem kommt die rothe Farbe nur bloß dem weichern, eigentlich fleischichtem Theile des Muskels zu. Sie ist auch dem Muskel nur in so fern eigenthümlich, als er mit Blutgefäßen versehen ist, denn so bald er einige Zeit im Wasser liegt, und dieses Blut sich aus den Gefäßen ausspület, so wird der Muskel weißlich, wie beym Wassersüchtigen **). Indessen bleibt es doch immer gewiß, daß im gesunden Zustande keine Theile des ganzen menschlichen Körpers die rothe Farbe gewöhnlich in so hohem Grade besitzen, und verhältnißmäßig gegen ihre Größe so viel Blut erhalten, als die Muskel. Wenn man es genau untersuchet, weichen auch mehrentheils nur

*) Wie oft mangelt nicht dem Hautmuskel des Halses (Platysmamioides) und dem Cremaster die rothe Farbe? Die Muskelhaut der Arterien ist immer blaß.

**) Hier ist auch wohl das sehr wäßrichte Blut und das viele Wasser im Zellgewebe die Ursach der ähnlichen Erscheinung.

nur diejenigen Muskelfasern von der rothen Farbe ab, welche in innern Theilen beständig an sehr feuchten Gegenden liegen, wie z. E. die Muskelfasern des Magens, der Gedärme, des Regenbogens am Auge, (Iris) der Gebärmutter, der Urinblase, der Luftröhre.

Ich habe ferner behauptet, daß den Muskelfasern große Reitzbarkeit zukomme. Dies ist eigentlich die Kraft, deren Daseyn in der Muskelfaser als ihr wesentliches Kennzeichen, Herr von Haller zuerst am besten bestimmte. Wenn ich meinen Lesern einen deutlichen Begrif von dem geben soll, was man unter den Namen Reitzbarkeit verstehet, so muß ich beyläufig auch von andern verwandten Muskelkräften reden.

Es giebt dreyerley dergleichen Kräfte, die Schnellkraft (Elasticitas), die Empfindungsfähigkeit (Sensibilitas), und Reitzbarkeit (Irritabilitas). Alle drey kommen dem fleischichten weichem Theile der Muskeln in einem hohen Grade zu.

Die Schnellkraft würket die Ausdehnung des Muskels, wenn er zuvor von einer Kraft zusammen gedrückt war, welche jetzt nachließ. Ueberdem beweiset sich die Schnellkraft durch die beständig fortwährende Würkung der Muskelfasern, vermöge deren sie sich immer bemühen sich zu verkürzen, wenn keine Kraft ihnen widersteht. Daher wird durch die Verkürzung des Beugemuskels eines Fingers dieser allmählich ganz zusammen gezogen, so bald der entgegenwürkende ausdehnende Muskel zerstört ist. Diese Schnellkraft ist zwar in den Muskeln am allergrößten, indessen ist sie doch auch den Häu-

ten, Sehnen, Bändern und andern thierischen Theilen, ja so gar dem Zellgewebe eigen. Auch bey den Pflanzenfasern fehlt sie nicht. Sie ist zwar im lebenden Menschen und Thiere stärker als im Todten, allein auch im letzten Falle fehlt sie nicht früher, ehe würkliche faule Auflösung geschehen ist. Man nennt sie daher auch todte Kraft (Vis mortua). Es giebt Physiologen, welche glauben, die Nerven seyen auch gewissermaßen Ursache ihrer vermehrten Würkungen im lebenden Thiere.

Die Empfindungsfähigkeit besteht in dem Gefühl oder dem Wahrnehmen desjenigen, was einen Theil berührt; auch diese Eigenschaft besitzen die Muskeln in sehr hohem Grade, sie kommt ihnen aber nur vermöge ihrer vielen Nerven zu und fehlt sogleich, so bald diese Nerven unbrauchbar geworden, oder von ihren Stämmen getrennt sind; denn in den Nerven liegt eigentlich die Empfindungskraft. Man darf nur einen Blick auf die Ausbreitung der Nerven im Körper werfen, um gewiß zu seyn, daß keine Theile mit ihnen in so großer Menge, verhältnißmäßig gegen ihre Größe, begabt sind, als vorzüglich die dem Willen unterworfene Muskel; die zu einem einzigen Finger gehörigen Muskel haben gewiß mehr Nerven, als die ganze große Leber — Einige Muskel haben viele, andere geringere Empfindungsfähigkeit, sie bleibt immer im Verhältniß der Menge der Nerven. Diejenigen Muskel haben die allergeringste Empfindungsfähigkeit, welche durch das ganze Leben unaufhörlich bewegt werden. Z. E. Herz, Gedärme; dadurch hindert die Natur, daß

daß diese fortdauernde Bewegungen nicht unsere Aufmerksamkeit zu sehr fesseln, oder uns zur Beschwerde gereichen.

Mit diesen beyden Eigenschaften muß man nun die dritte, nehmlich die Reitzbarkeit ja nicht verwechseln, welches ehedem geschah. Man kann ältern Schriftstellern nicht absprechen, daß sie die von der Reitzbarkeit herrührenden Begebenheiten nicht sollten bemerkt haben, die Ursache aber kannten sie nicht, sondern sie hielten dieselbe bloß für eine Aeusserung, welche von der Empfindungsfähigkeit abhieng.

Es äußert sich die Reitzbarkeit bey dem Fleisch der Muskeln auf folgende Art. Wenn man es mit einem spitzigen Instrumente sticht, oder mit einer chemischen Schärfe (zum Beyspiel einem kleinen Tropfen Vitriolsäure) berührt, so verkürzt sich jede Fasser desselben, hinterher aber dehnt sie sich wieder aus; jenes nennt man den Zustand der Zusammenziehung, dieses den Zustand der Erschlaffung. Oft bleibt es nicht bey einer Zusammenziehung und Erschlaffung, sondern es folgen mehrere dergleichen Bewegungen, oft einer und eben derselben Reitzung; doch sind die erstern Zusammenziehungen immer lebhafter und geschehen in kürzerer Zeit als die letzten. Der Muskel kommt allmählig wieder zur Ruhe zurück, wie ein stillstehendes, durch äußere Gewalt in Bewegung gesetztes Wasser, immer schwächer werdende und langsamer sich verlierende Wellen wirft, und zuletzt wiederum seine vorige ebene Oberfläche erlangt. Man würde sich eine unrichtige Vorstellung der thierischen Reitzbarkeit machen, wenn man

 sich

sich bloß eine einzige Zusammenziehung der gereitzten Fasern von einem Ende gegen das andere, dabey dächte; es kann dieselbe vielmehr aus einigen Mittelpunkten in der Faser zu gleicher Zeit anfangen, und bey starken Reitzungen zittert der Muskel oft bis in seine kleinsten Theile. *)

Die Reitzbarkeit ist nicht in allen Muskeln gleich groß, sondern sie ist in denen Muskeln am größten, die sich am meisten bewegen müssen, z. E. in dem Herzen, den Intercostalmuskeln, der Muskelhaut des Magens und der Gedärme.

Je lebhafter die Thiere sich bewegen, desto grössere Reitzbarkeit kommt ihren Muskeln zu; in allen Muskeln aber gilt das Gesetz: Je stärker die Reitzung ist, desto lebhafter sind die ersten Zusammenziehungen, und desto länger ist überhaupt die Dauer aller Bewegungen, die dieser Reitzung folgten.

Es erfolgen zwar eben diese Erscheinungen in einem Muskel, wenn man einen zu demselben hingehenden Nervenstamm, auch außer dem Muskel, reitzet, an den Nerven selbst sieht man aber keine Bewegung; man sollte also vermuthen, daß die Reitzbarkeit von den Nerven abhängig sey. Herr von

*) Herr von Haller bestimmt sich hierüber sehr deutlich, wenn er von den Bewegungen, die die Reitzbarkeit hervorbringt, sagt: Alternis oscillationibus in plerisque exemplis absolvitur, ut huc acta ac illuc, modo ad medium se contrahat, modo vicissim a medio se ad fines extendat, etiam aliquoties iterato motu. Siehe Primae Lineae Phys. Edit. novissima c. notis Ill. Wrisbergii. Goettingae 1781. p. 223.

von Haller aber schreibt sie den Muskelfasern allein, als eine ihnen eigenthümliche Eigenschaft, zu, und glaubt, daß der Einfluß des Nervensafts, welchen ich durch die Reitzung des Nervens vermehre, nur das Reitzungsmittel sey, welches diese Reitzbarkeit der Muskeln zur Würkung bringe (a potentia ad actum). Die vornehmsten Gründe dieser Behauptung, daß die Reitzbarkeit eine eigenthümliche Kraft der Muskelfasern sey und nicht von den Nerven abhänge, sind folgende:

1) Wäre es nicht, so müßte sie in jedem Muskel desto stärker seyn, jemehr er Nerven und Empfindungskraft besäße, schwächer hingegen, je weniger deren da wären. Kurz, die Reitzbarkeit müßte mit der Empfindungsfähigkeit immer in gleichem Grade da seyn. Dies aber widerlegt, sagt Herr von Haller, nach seinen und anderer Versuchen und Beobachtungen, die Erfahrung. So sind z. E. die Gedärme weit reitzbarer als der Magen, da doch der Magen weit mehr Nerven besitzt und empfindlicher ist; und das Herz, in welchem die Reitzbarkeit im höchsten Grade vorhanden ist, scheint nur sehr wenige Empfindungsfähigkeit zu haben.

2) Die Reitzbarkeit würde, wenn sie von den Nerven abhienge, nicht länger dauern können, als die Empfindungfähigkeit, und doch ist noch Reitzbarkeit bey vielen muskulösen Theilen, wenn schon nicht die geringste Empfindung mehr da ist, und oft noch lange nach dem Tode, gegenwärtig. Wie lange, bey mancherley Gattungen des scheinbaren Todes, z. E. Ersticken, Ertrunkenen u. dgl. in den

Mus-

Muskelhäuten des Magens und der Gedärme und in den Hautmuskeln der Reitzbarkeit noch vorhanden ist, beweisen die heilsamen Würkungen reitzender Brechmittel, des Reibens, des Besprengens mit Wasser und der Clistiere, wodurch nicht selten dergleichen Personen wieder zum Leben zurückgerufen werden *). Das Herz, welches schon lange bey einem todten Thiere stille stand, fängt nach einer äußern Reitzung von neuen an zu schlagen.

Lord Bacon (Historia de vita et morte p. 559) erzählt, er habe bey der Hinrichtung eines Missethäthäters, dem man das Herz und die Eingeweide aus dem Leibe gerissen, gesehen, daß das ins Feuer geworfene Herz verschiedenemal hinter einander in die Höhe gesprungen wäre, im Anfang anderthalb Fuß hoch, nach und nach aber immer schwächer und, bis es ganz stille gelegen, habe es sieben bis acht Minuten gedauert. Aehnliche Beobachtungen von der großen Reitzbarkeit des Herzens und anderer Muskeln, sind bey ähnlichen traurigen Begebenheiten, mehrmalen seitdem angestellt worden. Bey Thieren sahe man Zusammenziehungen an gereitzten Herzen, noch länger als eine Stunde, nachdem schon alle Zeichen des Todes da waren, ja so gar, wenn man schon zwey Stunden das Herz aus dem Leibe geschnitten hatte **).

Nach

*) Ich habe selbst schon einigemal Gelegenheit gehabt, durch diese Mittel gefährliche Kranke, welche man gewiß für todt hielt, aus tiefen Ohnmachten zu retten.

**) S. Halleri Elementa Physiologiae. Ausgabe in 8. T. II. p. 395.

Nach den Versuchen des Herrn von Haller und vieler andern geschickten Aerzte, unter denen ich nur die Herren Zimmermann *), van Doevern **) und Fontana ***) nennen will, besitzen diejenigen Muskel, welche bey den zum Leben unumgänglich nöthigen Verrichtungen beständig würken müssen, die Reitzbarkeit im höchsten Grade. Dies sind Herz und Intercostalmuskel. Etwas geringer ist sie in den Muskelhäuten des Magens und der Gedärme, dann folgt das Zwerchfell und zuletzt alle übrige dem Willen unterworfene Muskel ****).

Zu Reitzungsmitteln können chemische Schärfen, scharfe Instrumente, in holen Muskeln, z. E. im Herzen oder in den Gedärmen, Einblasen von Luft, Einspritzen von Wasser, Weingeist, Salzauflösungen, u. dgl. m. auch elektrische Erschütterungen,

*) S. Zimmermanni Diff. de Irritabilitate. Goetting. 1751. 4.

**) Versuche über die Empfindlichkeit und Reitzbarkeit der thierischen Theile. Leipzig 1767. 4.

***) Fontana de Legibus Irritabilitatis. Luccae 1763. 8.

****) Dennoch sind mir zuverläßige Bemerkungen bekannt, daß die Muskel des Gesichts an hingerichteten Missethätern mehrmalige Verzuckungen machten, nachdem der Kopf schon abgehauen, an der Erde lag. Als der bekannte Hieronymus von Prag verbrannt ward, sah man, während einer ganzen Viertelstunde, durch die Flammen, noch Bewegungen an seinen Gesichtsmuskeln. Man hielt sie für Zeichen eines noch fortdauernden Verstandes, wahrscheinlich aber waren es Zuckungen von der noch nicht ganz zerstörten Reitzbarkeit. S. Biograph. der bekanntesten Reformatoren vor Luthero, von Gilpin aus dem Englischen 1769. 8. p. 257. 258.

gen, oder einfache ausgezogene elektrische Funken dienen. Unter allen Reitzungsmitteln ist keines stärker als elektrische Materie, und nächst dieser chemische Schärfe. Ich habe besonders mit der ersten sehr viele Versuche angestellt, und nie genug bewundern können, wie sehr die auf diese Art gereitzten Muskel in allen ihren kleinsten Theilen zitterten. Man kann dies bey jungen sehr reitzbaren Personen so gar durch die Haut wahrnehmen, wenn man z. E. den Vorderarm entblößt, und nur einen mittelmässigen Schlag der verstärkten Elektricität am obern Theil des Vorderarms gegen den Ellenbogen in der Gegend anbringt, wo der Ellenbogennerve (Nervus ulnaris) liegt.

Die Reitzbarkeit ist bey verschiedenen Menschen sehr verschieden, und dadurch wird wahrscheinlich der größte Theil ihres Temperaments bestimmt. Auch bemerkt man, daß die Reitzbarkeit in einerley Theilen eines und eben desselben menschlichen Körpers nicht zu allen Zeiten in gleichem Grade vorhanden ist. Hievon geben die mancherley convulsivischen Krankheiten einzelner Theile, ja so gar des menschlichen Körpers, die auffallendsten Beweise. Man hat Beyspiele, daß das geringste Kitzeln, ein kleiner Schreck, ja so gar der Anblick des ungewohnten Lichtes, Convulsionen des ganzen Körpers erregten *).

Man

*) Hysterische und hypochondrische Personen geben davon die häufigsten Beweise.

Man hat die Reitzbarkeit auch in andern Theilen des Körpers entdecken wollen. Robert Whytt *), de Haen **), van Doevern ***), Marherr ****), und andere Gelehrte nahmen sie in Gefäßen und Membranen wahr, und pflichteten daher dem Herrn v. Haller darin nicht bey, daß sie den Muskeln allein zukäme, wiewohl sie es zugaben, daß diese die Reitzbarkeit im höchsten Grade besäßen *****). Sie leiteten den Reitz von der Seele her, und sagten: wenn die Muskelfaser die Reitzbarkeit allein in sich hätte so müßten alle Theile reitzbar seyn, da sie alle Arterien hätten und jede Arterie wiederum Muskelhäute besäße. Wenn man

*) Essay on the vital and other involuntary motions of animals. Edinburgh 1751. 8.
Physiological essay, containing an inquiri in to the causes which promote the circulation of the fluids in the very small vessels of the animals, whith observations on the sensibility and irritability of the parts of man and other animals. Edinburgh 1761. 12mo.
Außerdem stehn in den Essays and observations physical and litteray read befor a Society at Edinburgh vom Jahre 1754. 1756. noch verschiedene Abhandlungen von Whytt über die Reitzbarkeit. Nach seinem Tode gab sein Sohn heraus: The Works of Robert Whytt, Edinburgh 1768. 4to. Der bekannte große Arzt Pringle unterdruckte in dieser Ausgabe das, was Whytt mit zu vieler Bitterkeit gegen den Herrn v. Haller gesagt hatte.

**) Difficultas circa modernorum systema de sensibilitate et irritabilitate corporis. Wien 1762. 8vo.

***) Im angeführten Buch.

****) P. A. Marherr Praelectiones in Boerhavii Institutiones medicas, Wien 1772. 8vo. T. II.

*****) Auch Gaubius, dieser aufmersame Beobachter der Natur, glaubt, daß diese Kraft allen Theilen des lebenden Körpers zukomme, nur in verschiedenem Grade. Siehe dessen Pathol. Leidae 1763. 8vo. num. 175.

man ihre Versuche und Gründe lieset, und auch die Antworten des Herrn v. Hallers *) und seines Vertheidigers Zigna **), noch mehr aber, wenn man selbst mehrere Versuche dieser Art macht, und Krankheiten, wo die Reitzbarkeit überhaupt erhöhet ist, betrachtet, so muß man wohl nothwendig, außer den Muskelfasern, auch noch einigen andern Theilen des thierischen Körpers einen geringen Grad von Reitzbarkeit zuschreiben. Sollte man nicht am besten beyde Meinungen vereinigen können, wenn man annähme, es rührte die Reitzbarkeit anderer Theile auch nur bloß von sehr feinen unbemerklichen Muskelfasern her, die ihrem innern Bau eingewebt wären ***)?

In ganz neuern Zeiten hat man so gar auch im vegetabilischen Reiche die Reitzbarkeit finden wollen. Ellis Beobachtungen über die Dionoeam muscipulam ****) beweisen es, daß deren Blätter die leicht-beweg-

*) Memoires sur les parties irritables & sensibles, T. IV. Lausanne. 12.
Adversus Ill. Anat. de Haen difficultates, Lausannae 1761. 8vo.
Ad nuperum R. Whyttii scriptum apologia, Ebrodun. 1763. 8vo.

**) Refutatio objectionum, quae adversus theses de irritabilitate Francisci Cignae exstant. In T. II. libri Bononiae editi, 1758. 4to.

***) Was von der besondern Reitzbarkeit der Haut des Hodensacks und anderer Theile die Erfahrung lehret, müßte dann auf eben diese Art erkläret werden. Dies ist nur ein hingeworfener Gedanke, den ich aber noch nicht mit ganzer Ueberzeugung, als meine Meinung vertheidigen kann.

****) Diese Pflanze wächset in Nordcarolina und gehört nach dem Linnäischen System zur Classe der Decandria.

beweglichen Lappen, worinnen sie sich endigen, sogleich zusammen beugen, so bald eine Mücke oder anderes kleines Insekt, oder auch ein anderer Körper sie berührt. Er glaubt so gar, daß die Pflanze die gefangenen Insekten zu ihrer Nahrung aussöge, dann wäre sie aber nicht bloß Pflanze, sondern Thierpflanze. Herrn Regierungsrathes Medicus merkwürdige Untersuchungen bewiesen ähnliche Erscheinungen an den Zeugungstheilen der Blumen. Er sah Pistille und Anthere sich gegen einander bewegen, bemerkte so gar eine Neigung an ihnen, die zur Befruchtung bequemste Lage anzunehmen; sah Bewegungen nach Berührung an diesen Zeugungstheilen erfolgen; so gar Regenwetter veränderte in den Lagen nichts, welche die Zeugungstheile zur bequemsten Befruchtung annahmen; sie veränderte sich, besonders beym Pistill, (dem weiblichen Befruchtungstheil) nicht früher, als bis die Befruchtung geschehen war. Die Nigella sativa beweißt dies am besten. Dergleichen Bemerkungen, aus denen er in den Vegetabilien einige freywillige Bewegung und Reitzbarkeit muthmaßet, führt Herr R. R. Medicus auch noch aus andern Schriftstellern an *).

Es

candria. Ioh. Ellis de Dionaea muſcipula planta irritabili nuper detecta ad perilluſt. Carl a Linné epiſtola. Uebersetzt ins Teutsche von P. Schreber. Erlangen 1771. mit einem gemahlten Kupfer.

*) Siehe in Hiſtor. et comment. acad. Theod. Palat. T. III. p. 116. Medicus Abhandlung von der Neigung der Pflanzen sich zu begatten.

Es giebt der empfindlichen Pflanzen, (Sensitivae) welche nach einer Berührung eine anscheinende willkührliche Bewegung hervorbringen, noch mehrere, z. E. das Hedysarum, unsere einheimische Drosera, u. a. m. Man ist noch wohl eigentlich nicht im Stande, die wahren Gränzen der, sich so unmerklich in einander verlierenden, thierischen und vegetabilischen Reiche zu bestimmen, und man muß es also wohl dahin gestellt seyn lassen, ob jene Pflanzen, welche die deutlichsten Spuren freywilliger Bewegungen ihrer Theile zeigen, bloße Vegetabilien genannt werden können; gesetzt aber man wolle auch dies letztere thun, so glaube ich doch, daß ein bloßes Zusammenfallen, Zusammenziehen oder Beugen einiger vegetabilischen Theile, wenn sie berührt werden, in eine wahre Vergleichung mit den oben erzählten Erscheinungen reitzbarer thierischer Theile nicht gesetzt werden könne. Will man wegen einiger entfernten Aehnlichkeit des Anfangs dieser Erscheinungen den Namen Reitzbarkeit im vegetabilischen Reiche anwenden, so hab ich übrigens nichts dawider.

Es sey mir erlaubt, noch einige Gedanken über die Reitzbarkeit der thierischen Muskelfaser hier anzuführen.

So gewiß es ist, daß Herr von Haller die Reitzbarkeit als eine, den Muskelfasern eigenthümlich zukommende Eigenschaft zuerst richtig bestimmte *), so gewiß ist es auch wohl, daß wir bey mehrern Aerzten, die

*) In den Commentariis in institut. Boerh. 1739. sagte er seine ersten Gedanken.

die vor Hallern lebten, deutliche Spuren antreffen, daß sie Erscheinungen, die von der Reitzbarkeit herrühren, erkannt und beobachtet haben, nur mit dem Unterschiede, daß einige gar keinen Grund davon angaben, andere sie der Elasticität oder Empfindungsfähigkeit der Theile zuschrieben.

Hippocrates bedient sich eines Wortes ενορμουν, welches vielleicht am besten (etwas in dem Fleische befindliches lebhaftes, würkendes) übersetzt werden kann.

Galen *) redet von einer den Muskeln angebohrnen Bewegung (motus connatus); er erklärt sich aber so, daß er wahrscheinlich gröstentheils Erscheinungen der Schnellkraft darunter versteht. Riolan redet dem Galen nach. Ja was noch mehr, Galen führt es schon an, daß das Herz, aus der Brust genommen, noch lange bewegt werde, und schließt aus diesem Versuch, daß es der Nerven nicht nöthig habe, um seine Verrichtungen zu vollführen **). Weil er aber glaubte, daß alle Muskeln die Nerven zu ihrer

 Bewe-

*) S. Galeni L. de motu muscul. T. I. l. c. p. 310. Er sagt nehmlich bei Gelegenheit, da er die Erscheinungen erzählt, welche man nach Zerschneidung eines Muskels bemerkt: evidenter est, quod omnis ejus particula connatum habeat motum, in se ipsam scilicet coitionem.

**) S. Galeni de anatomica administratione L. VII. cap. 8. p. 96. Hier ist diese merkwürdige Stelle: At, quod cor thorace exemptum diu moveri videtur, haud mediocre argumentum est ipsum nihil nervis ad suam functionem obeundam indigere. Horum itaque ignari nobis videntur, qui cor musculum esse existimant, non intelligentes actionis ipsius excellentiam ex sua visceri substantia inesse.

Bewegung nothwendig nöthig hätten, so behauptet er, man nenne das Herz mit Unrecht einen Muskel. Senekas Verse *)

Erepta vivis exta pectoribus tremunt
Spirantque venae, corque adhuc pavidum salit.

beweisen es, daß die Alten die Erscheinungen der Reitzbarkeit gut kannten; sie hatten auch wohl oft genug Gelegenheit, sie an Thieren zu sehen, je gewöhnlicher bey ihnen die Weissagungen aus den Eingeweiden der Opferthiere waren.

Harvey erzählt, er habe bemerkt, daß man das Schlagen des Herzens, wenn dieses schon stille gestanden wäre, wieder hervorbringen könnte, wenn man es äußerlich mit etwas scharfem berührte, oder auch nur das Blut gegen dasselbe drückte. Er behauptet unter andern auch, daß durch die nähere Berührung der Theile der Muskelfaser die Bewegung beschleunigt werde, und führt das Beispiel des springenden Puncts im Ey an, wo die Beweglichkeit im stärksten Grade vorhanden sey **). In seinem Buch (de motu cordis) führt er Beyspiele von Herzen der Aale und anderer Fische an, welche er, aus dem Leibe gerissen und in Stücke geschnitten, sich noch bewegen sah, er zweifelte aber, ob sich dies auch bey großen Thieren eben so verhielte, und schrieb jene Erscheinungen der schwerer aufzulösenden zäheren Grundfeuchtigkeit zu, (humidum radicale) welche lebhafteren Thieren eigen wäre.

Glis-

*) Senecae Thyestes vers. 755.
**) Exercit. de generat. animal. Amstelod. 1651. 12mo.

Glisson *) redet zwar von wirklichen Erscheinungen der Reitzbarkeit noch nach dem Tode, und bedient sich auch des Worts, allein im Grunde versteht er bloß eine Neigung der Theile, sich zusammen zu ziehn, oder zu verkürzen, darunter, welche nicht vom Gefühl abhängt, und schrieb sie daher nicht allein den Muskeln, sondern auch Knochen und Säften des thierischen Körpers zu.

Boyle **) hat mit dem herausgenommenen Herzen eines Aals den Versuch gemacht, es in einen luftleeren Raum zu bringen, und es bewegte sich doch fort.

Bellini ***) redet auch von einer Kraft der Fasern, sich nach Berührung einer Schärfe zusammen zu ziehn. Er behauptete, daß dadurch jene Schärfe weg getrieben würde und erklärt auf diese Art die Fieberbewegungen im Blut und die Krisis der Krankheiten. Haller führt in seiner Biblioth. Anat. vom Bellini noch beyläufig an ****), daß er den Gedanken äußere: die Muskelfaser schwelle, von einer in ihr geschehenden Effervescenz des Blutes mit dem Nervensaft, an.

B 3 Lower

*) De ventriculo et inteftinis et partibus continentibus abdominis. Lond. 1677. 4to. Hier ist Hallers Urtheil über diesen Mann. s. Hall. Biblioth. Anat. 1774. 4to. T. I. p. 452. De irritabilitate nemo ante Gliffonium rectius cogitavit, quam equidem paullo liberalius fere omnibus corporis humani partibus tribuit, etiam fluidis. Motum cordis primus ab irritatione derivavit, gradus irritabilitatis definivit, nimiam fecit et nimis parvam aque fenfu diftinxit, ipfum demum nomen excogitavit.

**) Boyle de vtilitate Philof. Exper. Exercit. I. p. 112.

***) In seinem Buch de ftimulis et de fanguinis miffione.

****) T. I. S. 509.

Lower *) zeigte zuerst deutlich, daß die Erscheinungen der Reitzbarkeit am Herzen nicht dem Blute zugeschrieben werden könnten, welches nehmlich die mehrsten glaubten, welche mit herausgenommenen thierischen Herzen Versuche anstellten. Er nahm Herzen mehrerer Amphibien, drückte alles Blut aus, wischte sie ab, und sie zogen sich doch zusammen.

Bagliv **) führt ebenfalls Erscheinungen an, wo sich Stücke des Herzens, nachdem sie schon lange stille gelegen, nach einem Reitze noch zusammen gezogen haben. Er redet auch von einem natürlichen Ton der Muskelfasern.

Peyer ***) glaubte, daß die thierischen Geister noch so lange in den Muskeln Bewegungen hervorbrächten, als noch eine hinreichende Menge derselben vorhanden wäre, um die Muskelmasse zu bewegen.

Stahl und seine Anhänger leiten die Erscheinungen der Reitzbarkeit von dem, was sie (Ton der Faser) nannten, her, und schrieben sie mit diesem den Würkungen der Seele zu.

Börhave ****) schrieb dem Herzen eine eigene würksame Kraft zu, und nahm an, daß dies verborgene

*) S. Rich. Loweri tractatus de corde, item de motu et colore sanguinis et chyli in eum transitu. Leidae 1740. 8vo.

**) De fibra motrice et morbosa nec non de experimentis ac morbis salivae, bilis ac sanguinis etc Leidae 1703. 8vo.

***) S. I. Conrad. Peyer. Parergae Anatomicae et Medicae VII. Amstel. 1681. 8vo. p. 99.

****) Inst. Med. §. 187. Ich will Börhavens eigene Worte anführen: Mirifica et occulta est in corde fabricato proclivitas in reciprocendas systoles et diastoles vices, etiam a

gene Principium der Bewegung auch noch in den zerschnittenen Stücken desselben Bewegungen veranlassen könnte.

Die Muskelbewegung leitet er aber in der Folge *) nicht von diesem Principium selbst, sondern von den Nerven her.

Herr von Haller nimmt die Reizbarkeit der Muskelfasern als eine ihnen besonders eigenthümliche Kraft, und als den unmittelbaren Grund ihrer Bewegung an, den Nervensaft aber hält er nur für ein Reizungsmittel. Hierdurch erklärt er auch, wie auf einen starken und schnellen Einfluß des Nervensaftes eine stärkere und lebhaftere Muskelbewegung erfolge, auf einen langsamern und geringern Einfluß hingegen eine schwächere. Denn die Folgen der Reizbarkeit sind, wie ich vorher angeführt habe, immer in gleichem Verhältniß mit dem Reizungsmittel.

Albinus leitete die Muskelkraft von einem würksamen im ganzen Körper ausgebreiteten Wesen her. (Actuosum in toto corpore dispersum.) Es wäre im Muskel selbst, und käme nicht durch die Nerven zu ihm. Er führte unter andern in seinen Vorlesungen über die Physiologie das Beispiel eines Enthaupteten an, der noch einige Augenblicke stand, nachdem ihm der Kopf abgehauen war. Er hätte gleich fallen müssen, sagte er, wenn die Muskeln von den in den Nerven circulirenden Lebensgeistern ihre Kraft er-

a morte, immo et in corde exfecto, denique et in segmentis cordis dissecti.

*) §. 189.

hielten. Die Widerlegung dieser Meynung werde ich in der Folge anführen. Noch muß ich seine Gedanken von der Würkung der Seele auf die Muskelbewegung, ihrer Vortreflichkeit wegen, anzeigen. „Was bringt den Muskel zur Würkung? Wir selbst „oder unser Wille? Würkt der Wille selbst in den „Muskel? Es ist schwer auszudrücken, was geschieht, „und noch schwerer ist es, zu verstehen. Giebt es „nicht viele Menschen, welch nicht einmal wissen, „daß sie Muskeln haben, und welche sie dennoch, „ihrem Willen gemäß, bewegen? Ein solcher Mensch „will aber eigentlich nicht die Muskeln bewegen, „sondern er will das, was davon die Folge ist, z. E. „etwas ergreifen, etwas in die Höh heben; dieses „thut er auch sogleich, ohne daß er einmal weiß, daß „er Muskeln bewegt. Der Mensch will also eigentlich niemals Muskeln bewegen, sondern er will „Handlungen seines Körpers verrichten, welche davon eine Folge sind. Man sagt zwar: Gewohnheit, öftrer Gebrauch lehre die Muskelbewegungen „nach dem Willen der Seele einrichten. Wer lehrte „aber dem ungebornen Kinde seine Bewegungen? „Gewiß ist es, die Seele würkt auf den Körper auf „eine bewundernswürdige Weise, aber ihre Würkungsart, deren letzte Folgen wir nur beobachten „können, verbarg der weise Schöpfer dem blöden „Auge der Sterblichen.

Bey allem dem sieht ein jeder unbefangene Leser wol sehr gut ein, daß die Frage: worauf beruhet eigentlich die den Muskelfasern entweder allein, oder auch einigen andern thierischen Theilen zukommende

Reitz-

Reitzbarkeit? noch nichts weniger, als entschieden sey. Hier sind wir nun wieder fast an der Gränze unsrer Kentnisse.

Doch sey es mir, bey der Abhandlung von der Würkungsart der Muskeln, noch erlaubt, einige Blicke in das Gebiet der geheimen Kräfte zu wagen, mit denen die Weisheit des Schöpfers die thierischen Theile begabte. Zuvor aber muß ich das anführen, was die genaueste Zergliederungskunst vom Bau des fleischigten Theiles der Muskeln lehret.

Bau des fleischigten Theiles der Muskeln, oder feinere Zergliederung der eigentlich so genannten Muskelfaser.

Wenn man die Filamente des Fleisches und das dieselben verbindende Zellgewebe, immer weiter und weiter, und zuletzt mit den feinsten Mikroskopen verfolgt, so sieht man, daß das gröbere Filament immer aus feinern Fasern, und jede derselben noch weiter, immer aus noch feineren besteht, und daß eben so, wie die Feinheit der Fasern zunimmt, das Zellgewebe, welches sie verbindet, auch zarter und zarter wird. Einige haben in den feinsten Muskelfasern einen blasigten Bau entdecken wollen, oder es schien ihnen, als ob mehrere Blasen der Länge nach an einander lägen *); andere sahen sie als Netze rautenförmig über einander geschobener oder vielmehr durch einander

*) Wilhelm Cowper glaubte, sie bestünden aus einem feinen Zellgewebe, welches er mit Quecksilber wollte angefüllt haben.

ander geflochtener Theilchen an *); noch andere bildeten sich Gelenke in den kleinen Fasern (fibrae articulatae) **). Herr von Haller hat aber nichts gefunden, was diesen ähnlich wäre, und behauptet, daß die an der kleinsten Muskelfaser wahrzunehmende Beschaffenheit derjenigen vollkommen gleich käme, welche an der größern mit bloßen Augen bemerkt wird. Ich glaube auch mit gutem Grunde, daß die Anatomie und die Mikroskope uns nie den feinern Bau der kleinsten Muskelfaser lehren werden, so lange wir keine derselben lebend und bewegt dem Fokus eines stark vergrößernden Glases unterwerfen können. Ich habe auch oft Muskelfasern durch sehr stark vergrößernde Linsen sorgfältig angesehn; wenn ich aber unpartheyisch, ohne mich durch irgend eine Autorität lenken zu lassen, sagen soll, was ich am öftersten wahrnahm, oder was ich zu sehen glaubte, so ist es dies, daß mir die feinsten Muskeln aus einer Reihe kleiner, ungleich großer Bläschen, von festen Knötchen unterbrochen, zu bestehen schienen. Wenn ich dies sage, so verstehe ich aber nicht darunter aufgeblasene Bläsgen, oder solche, welche so stark ausgedehnt waren, als sie ausgedehnt werden konnten, sondern sie schienen vielmehr das Gegentheil, nehmlich zusammen gefallen zu seyn. Viele Beob-

*) Dies behauptete Joh. Alphonsus Borelli zuerst und viele nach ihm.

**) S. Ioh. Bernoulli de motu musc. Diss. Sie ist mit dem Werk des Michelottii de separatione liquidorum zuletzt gedruckt. Hagae 1743. 4to.

Beobachter scheinen fast etwas ähnliches gesehen zu haben, wenn man ihre Worte genau prüfet.

Bellini *) sagt z. B. die Muskelfaser sey hohl, und an mehrern Orten von Queerfaden unterbrochen. Eben dieses behauptet Kaauw Börhawe **) und noch neuerlich schien Backer ***) eben dies gesehn zu haben. Leuwenhoek zeichnete kleine blasigte Fasern. Muys sahe sie mehrentheils cylindrisch, in seltenen Fällen aber erblickte er doch einige knotige Fasern. Dies leztere scheint wiederum mit meiner Beobachtung überein zu kommen. Herr v. Haller ****) gesteht selbst zuweilen knotige Muskelfasern unter dem Mikroskop gesehn zu haben, er glaubt aber, daß entweder kleine Falten in der Faser oder Zusammenschnürungen einiger Fäden des Zellgewebes dieses blasige Ansehen verursacht hätten, keinesweges aber, daß dies der wesentliche Bau der Muskelfaser sey. Im Zellgewebe der Muskeln, bis in dessen zarteste Fortsätze zwischen die feinsten Muskelfasern breiten sich Pulsadern und Blutadern, Nerven und, den neuesten Endeckungen nach, auch Wassergefäße aus. Die letzten Zweige der Blutgefäße und Nerven sind so fein, daß sie kein Messer, keine Injection und kein Mikroskop verfolgen kann.

Wie-

*) Bellini discorsi di anatom. Firenze 1746. 8vo. P. II. p. 32.

**) Abr. Kaauw Boerhave impetum faciens dictum Hippocrati per corpus consentiens observationibus et experimentis passim firmatum. Leid. 1745. 8vo. n. 285.

***) Microscope made easy p. 137.

****) Elem. phys. 4to. Lausannae T. IV. p. 417.

Wiewohl keine einzige Gegend vom rothen Theil der Muskeln von Blutgefäßen und Nerven entblößt ist, so geht doch die größte Menge derselben immer in den mittlern Theil oder in die Mitte vom Bauch des Muskels, da, wo er am dicksten wird, wenn er bey der Zusammenziehung anschwillt. Die Gefäße und Nerven liegen zwar in mancherley Richtungen gegen die Muskelfasern, doch mehrentheils kreutzen sie sich mit ihnen, wenigstens die größern Stämme, theils unter rechten, doch öfterer unter schrägen Winkeln. Dies letztere sieht man vornehmlich bey den Blutgefäßen, deren rautenförmige Verbindungen (Anastomoses) bey schön injicirten Muskeln einen herrlichen Anblick gewähren. Die Nerven in den Muskeln machen zwar eben so viele Verbindungen als die Blutgefäße, aber diese Verbindungen sind nicht so regulair gestaltet.

Wie stehen Muskelfaser, Nerven und Blutgefäße mit einander in Verbindung? und woher rührt wahrscheinlich die Reitzbarkeit der Muskelfaser?

Wenn man Rücksicht auf das nimmt, was die Erfahrung über die Verbindung der Nerven und Blutgefäße mit den Muskeln lehrt, so ist das allgemeine Resultat dieses: Man mag durch Unterbindung oder Abschneidung die Nerven und Arterien von einem Muskel trennen, so verliert er seine Reitzbarkeit, auch dann, wenn er hernach chemisch oder mechanisch unmittelbar gereitzt wird, nur im letzten Fall durch den Mangel an Blut sehr langsam, in meh-

mehreren Tagen, im ersten aber durch den Mangel des Nervensafts sehr schnell, gleich nach Unterbindung oder Abschneidung der Nerven. Wenn man die Nerven in der Nähe eines Muskels gleich hernach, wenn ihre größere Stämme abgeschnitten sind, kneift, so zieht er sich noch etwas zusammen; diese Versuche kann man aber bey Muskeln, die dem Willen unterworfen sind, nicht lange fortsetzen, höchstens einige Minuten, bey Muskeln aber, die dem Willen nicht unterworfen sind, länger; am längsten, (wenn man auch allen seltenen Erfahrungen Glauben beymessen will) bey dem die höchste Reitzbarkeit besitzenden Herzen; hier sollen sie bis zwey Stunden ausdauern können. Meine Erfahrungen zeigten mir aber auch bey dem Herzen der Hunde die Reitzbarkeit höchstens bis zehn Minuten, nachdem es aus dem thierischen Körper genommen und seine Nerven abgeschnitten waren. Beydes also, sowohl Nervensaft als Blut, muß dem Muskel zufließen können, wenn er anders seine Reitzbarkeit erhalten soll, nur muß der erstere nothwendiger dazu seyn als das letztere. Ich stelle mir die Sache so vor: Die Muskelfaser ist keiner Reitzbarkeit fähig, wenn sie nicht mit der gehörigen Bewegungsfähigkeit versehen ist, und diese hängt von ihrem richtigen Bau, ihrer gehörigen Geschmeidigkeit und von der hinreichenden Menge von Säften ab, die in ihr verwebt sind, diese erhält sie aber durch das Blut; nicht aber unmittelbar, sondern durch die Absonderung eines feinen thierischen Gallerts, welcher die erdigten Theile der Muskelfaser verbindet, und durch

einen

einen schlüpfrigen Dunst, der ihr feinstes Zellgewebe befeuchtet.

Der Nervensaft *) hat ein ausdehnendes Principium in sich. Er ist beständig in der ruhenden Muskelfaser in geringer Menge gegenwärtig, dadurch unterhält er ihre Reitzbarkeit. Fließt er stärker zu, so wird sie bewegt. Er mag sich nun dabey in die feinsten Muskelfasern, wenn sie hohl sind, welches mir das wahrscheinlichste ist, oder zwischen dieselbe ergießen, oder er mag auch noch auf andre Art würken, so ist die Folge davon diese, daß sich die Fasern verkürzen, und ich glaube, daß eben diese Erscheinung, wenn sie sich auch nach unmittelbarem Reitz der Muskelfaser durch chemische oder mechanische Schärfe zuträgt, ebenfalls dem dadurch bewürkten stärkern Zufluß des Nervensaftes zugeschrieben werden muß. Möglich ist es auch wohl, daß, wenn das äußere Reitzungsmittel eine flüßige, dem Nervensaft ähnliche, Materie ist, diese alsdenn auch ebenfalls in die Zwischenräume der feinsten Fasern oder in die Fasern selbst dringe. Wenigstens scheint die stärker würkende Reitzbarkeit, wenn man elektrische Materie als Reitzungsmittel gegen einen entblöß-

*) Wenn ich hier das Wort Nervensaft brauche, so ist es mir einerley, ob man darunter eine in den hohlen Nervenröhren bewegte flüßige Materie versteht, oder ob man sich darunter eine ätherische Feuchtigkeit gedenket, die an den Nerven anhängt und durch sie in schwingender Bewegung versetzt ist, oder was man sonst für ein System sich bildet. Bey der Nervenlehre werde ich von den wahrscheinlichen Gründen für eine oder die andere Hypothese handeln.

blößten Muskel gebraucht, dies muthmaßlich zu bestätigen.

Die Frage wird mir wohl niemand machen: Wie kann eine so feine flüßige Materie so starke Würkungen, und noch dazu so schnell, hervorbringen, als die bewegten Muskeln sie zeigen? solche Gewichte heben, solche Lasten fortwälzen u. dgl. m. Wenigstens wenn mir diese Frage geschehen sollte, würde ich bloß wiederum fragen: Wie können wenige eingeschlossene Dünste, wenn sie losbrechen, so viele feste Körper um sich her zerschmettern? Wie kann die elektrische Materie im Augenblick Eisen schmelzen, und wie kann die magnetische Materie einen eisernen Anker von vielen Pfunden am Magnete anheften? Besser ist es, wir untersuchen, ob jene Erklärung der Entstehung der Zusammenziehungen der Muskeln, daß sie nehmlich durch den Zufluß des Nervensafts geschehe und daß also das, was Reitzbarkeit der Muskelfaser genannt wird, auch eine Folge der ausdehnenden Kraft des Nervensafts sey, wiewohl eine andere als die Empfindungsfähigkeit, vertheidigt werden könne, und ob sie sich mit den gewissen Erscheinungen, welche man bey Zusammenziehung der Muskelfasern wahrnimmt, verträgt. Ich glaube dies, und will es versuchen, weit entfernt, diesen muthmaßlichen Gedanken, für dessen Erfinder ich mich keineswegs ausgebe und den ich auch keineswegs für unfehlbar halte, als eine gewisse Wahrheit zu behaupten; dazu aber halte ich mich berechtigt und gewissermaßen verbunden, frey zu sagen, was mir in dieser dunklen Sache das

Ueber-

Uebergewicht der Wahrscheinlichkeit zu haben scheint. Es sind auch viele geschickte Aerzte, welche mit mir in der Hauptsache übereinstimmen, wiewohl ich vielleicht einige Gedanken äußere, welche sie noch nicht sagten. Ich will einige dieser Männer anführen.

Peyer, dessen ich schon gedacht habe, scheint bereits dieser Meinung zu seyn.

Wer nachforschte, was die Alten oft unter ihrer *Anima* verstanden, dem kann ich den Lukretius anführen. Er nannte die Bewegungen, welche an denen vom Körper getrennten Theilen wahrgenommen werden, animae reliquia in membris a corpore separatis.

Eine fürtrefliche Dispüte: *Rehfeld* an vis irritabilis fibrarum muſcularium innata ipſis inhaereat an aliunde ad eas accedat? Grypswaldiae 1771. 4to handelt diese Materie sehr klar und schön ab.

J. A. Unzer in seinen philosophischen Untersuchungen ꝛc. 1773. 8vo vertheidigt es ebenfalls, daß die Nerven unumgänglich zur Muskelbewegung nothwendig sind, und daß ohne Gegenwart der Nerven weder nach einem äußern localen Reiß Bewegungen in den Muskeln entstehen würden, noch auch die Bewegung des Herzens statt haben könne.

Friedrich Casimir Medikus, von der Lebenskraft. Mannheim 1774. 4to. Er behauptet, seine Lebenskraft sey eine einfache Kraft, ein von der Seele unterschiedenes Vermögen, welches im Gehirn und den Nerven seinen Siß hat, wiewohl es weder Boerhavscher Nervensaft, noch Ursache von Nervenschwingung seyn soll; es bringe die thierischen Verrichtungen,

z. E.

z. E. Bewegung des Herzens hervor. Sie ermüdet nie, und ist auch darin von der Seele unterschieden, daß sie sogleich bey der Empfängniß vollkommen würksam ist, dahingegen die Fähigkeiten der Seele sich allmählig entwickeln. Die Handlungen der Lebenskraft, welche auch dem Thiere eigen ist, sind außer dem Gebieth des Willens. Es scheint Herr Medikus den Unterschied zwischen dem animus und anima der Alten hervor zu rufen. Ich führe hier seine Meinung nur deswegen an, weil auch ihm es unmöglich scheint, bey der Hallerschen Reitzbarkeit alle Geschäfte des Lebens von einer einzigen muskulösen Bewegung des Herzens herzuleiten. Uebrigens kann ich nie darin seiner Meinung seyn, daß dieses in den Nerven und in den mit Nerven versehenen Theilen befindliche Vermögen von der Seele unabhängig sey. Wiewohl es mir einerley seyn kann, man mag dies Vermögen nun mit ihm Lebenskraft, oder Archeus, Lebensgeist, Mechanismus, Spannung, Beweglichkeit, Convulsibilität der Nerven, ein würksames Wesen, (actuosum Albini) Reitzbarkeit, oder Reitzungskraft, wie es vielleicht besser wäre, nennen. Es ist gewiß, daß vieles im Körper ohne Bewußtseyn der Seele vorgeht, aber eben so gewiß ist es auch, daß noch mehr zufolge ihrer Anordnungen geschieht, und ich zweifle noch immer, ob sie nicht auch auf jene Bewegungen Einflüsse hat, welche uns anjetzt gar nicht von ihr abzuhängen scheinen, vielleicht haben wir diese zu erforschen, nur noch bis jetzt nicht Vorerkenntnisse genug sammlen können. Wenn man die Lebenskraft

des Herrn Medikus mit dem Nervensaft oder dem, was in den Nerven würkt, vereinigt, und sich dieses letztere als etwas höchst feines Körperliches vorstellt, so ist mir diese Vorstellung gar kein Beweis der Unmöglichkeit, daß die Seele darauf würken könne, wenn ich sie mir auch ganz einfach denke. Denn sonst wäre der Gedanke von Gottes Regierung der körperlichen Natur auch undenkbar, von dem ich doch eben so vollkommen aus der Erfahrnng überzeugt bin, als von dem Regiment der Seele über den physischen gesunden Körper.

Wahrscheinlich beweisen mir die Bemerkungen der nach dem anscheinenden Tode noch fortdauernden Bewegungskräfte in den muskulösen Theilen, die große Sorgfalt, mit der der weise Schöpfer, vermöge des den Muskeln in einem so hohen Grade zukommenden würksamen Prinzipii, nenne man es übrigens wie man wolle, die Seele mit dem gröbern körperlichen Stoffe verband. Oefterer und früher, als es die Absichten der gütigen Vorsicht erlaubten, würden vielleicht diese Bande zerreißen, wenn die, so oft fast ganz vom Körperlichen entfesselte, zu ihrem Ursprunge empor strebende Seele sich erhebt, wenn sie nicht so genau verkettet wären, und wenn nicht körperliche Empfindungen die Seele in den ihr jetzt bestimmten Wohnort zurückriefen. Anbetung und Dank sey dem unerreichbarweisen Urheber unserer Natur gebracht!

Ich kehre nun zur vorher angezeigten Untersuchung zurück, und werde mir selbst über jene Erklärung der Muskelbewegung „daß sie nehmlich durch

„den

„den Zufluß des Nervensafts geschehe und daß also „das, was man Reitzbarkeit der Muskelfasern nannte, „auch eine Würkung und Kraft des Nervensafts „sey, wiewohl eine andere als die Empfindungsfä„higkeit," Fragen und Einwürfe machen und sie beantworten.

Woher erhält der Nervensaft die große ausdehnende Kraft?

Er erhält sie von den Feuer- oder Elementartheilen des Lichts *), von denen elektrische Materie, Dünste, magnetische Materie, und mehrere dergleichen flüßige Körper, welche so schnelle Ausdehnbarkeit besitzen, sie ebenfalls erhalten. Das im Feuer und Licht liegende Prinzipium, welches einer so schnellen und großen Ausdehnbarkeit fähig ist, halte ich für den Grundstoff des Nervensafts. Wahrscheinlich ist er vorzüglich dadurch von der elektrischen Materie unterschieden, daß jenes Prinzipium im Nervensaft mit der feinsten thierischen Lymphe verbunden ist, und dadurch etwas gröber körperlich wird, damit es in oder an den Nerven erhalten werden kann, durch welche die feinere elektrische Materie durchdringt. Ich mußte diese mir wahrscheinliche Hypothese von der Natur des Nervensafts hier zur Erläuterung vortragen, und werde mich in der Nervenlehre darauf beziehen. Beyläufig erinnere

 ich,

*) Man nenne es auch Aether, wenn man ein Eulerianer ist; mir liegt nichts am Namen, nur die Sache ists, von der ich rede.

ich, daß man mich unrecht verstand, wenn man mich, wegen dessen, was ich in meiner Abhandlung vom Gehirn, Rückmark und dem Ursprung der Nerven schrieb, für einen überzeugten Vertheidiger der festen Natur der Nerven und ihrer elastischen Schwingungen hielt; ich glaubte damals nur, daß das Wahrscheinliche der mir bekannten, von Schriftstellern angeführten Gründe, dieser Meinung das Uebergewicht gäbe, indessen entschied ich mich nicht. Aufrichtig aber muß ich gestehen, daß ich seitdem für das Daseyn des Nervensafts mehrere Gründe glaube gefunden und mehrere Kenntniß dadurch über die Oekonomie des Schöpfers in unserer Natur erlangt zu haben. Zu diesen Gründen gehört vornehmlich die mir wahrscheinliche Erklärung der Muskelwürkung und die genauere Beobachtung der Folgen elektrischer und anderer ähnlicher Erscheinungen in dem menschlichen Körper. Ich werde davon bey den Nerven weiter reden. So lange ich also nichts besseres, die Erscheinungen des menschlichen Körpers mir mehr befriedigend aufklärendes weiß, werde ich jetzt das Daseyn des Nervensafts glauben und dafür halten, daß dessen Mischung ohngefehr von derjenigen Art sey, wie ich sie vorgetragen habe.

Wo bleibt der Nervensaft, wenn die Zusammenziehung des Muskels aufhört?

Er verdünstet, und zwar, wenn die Muskelfasern aus hohlen lockern Bläsgen bestehn, durch diese durch, oder wenn dieß nicht ist, verdunstet er zwischen die Muskelfasern und um dieselben herum im

Zellge-

Zellgewebe, und dann wird der Muskel erschlafft; daher wird es zur Nothwendigkeit, wenn die Zusammenziehung lange in einem fortdauern soll, daß durch einen neuen Zufluß des Nervensafts der vorige ersetzt werde. Niemand kann daher die Zusammenziehung von einerley Muskeln lange in einem fort aushalten, er würde dabey in Ohnmacht fallen, wenn er sich zwingen wollte, weil des Nervensafts nicht so viel eben so schnell abgesondert werden kann, als er hier verbraucht wird, und er daher bald dem Körper überhaupt und insbesondere den Lebensbewegungen, der Cirkulation des Bluts nehmlich und dem Athemholen, mangeln würde. Der verdunstete *) Nervensaft wird in die Nerven aufgenommen, oder resorbirt, oder dringt auch bey den äußern Muskeln des Körpers durch die Zwischenräume (poros inorganicos) der Haut durch, und geht mit der Ausdünstung vermengt fort; bey den innern holen Muskeln aber dringt er durch die Zwischenräume der Fasern in deren Hölen. Mir ist es wahrscheinlich, daß die Muskelbewegung, die in einem fortdauerte, dadurch Ursache der Beymischung des Nervensafts ins Blut wird; so erhält das Blut des Herzens seine größere innere Wärme (Calidum innatum cordis) und seine stärkere Ausdehnbarkeit; so ist vielleicht der zwischen die Muskelfasern des Magens und der Gedärme verdunstende Nervensaft, der hernach mehr

 aufge-

*) Ich verstehe hier unter verdunsten eine feinere Ausdehnung des Nervensafts, deren er in den Nerven eingeschlossen, vorher nicht fähig war.

aufgelöset in die Hölen dieser Eingeweide hinein-dringt, durch seine ausdehnende Kraft ein, bisher von den Physiologen unerörtertes und vorzügliches Mittel der Verdauung.

Wie kann der Nervensaft die Ursache der Reitzbarkeit in dem springenden Punkt (Punctum saliens) seyn, da alsdann noch kein Gehirn ist, in welchem er abgesondert werden könnte?

Das, was im Nervensaft würkt, dies ausdehnende bewegende Prinzipium der Natur ist in dem befruchtenden Dunst des männlichen Saamens ebenfalls gegenwärtig, und kommt dadurch, bey dem ersten Augenblick der Conception zum Fetus, kann auch ruhig bleiben, bis es eine äußere künstliche Wärme, wie z. B. beym Hünerausbrüten *), in Bewegung setzt, indem sie den Wiederstand verringert. Unzubezweifelnde Beweise eines mit großer Kraft würkenden ausdehnenden Prinzipii in dem männlichen Saamen geben die eignen Empfindungen des weiblichen Geschlechts nach einem fruchtbaren Beyschlaf**), der starke Geruch des männlichen Saamens, und mehrere Anzeigen zu erkennen. Es muß

*) Sollte nicht die Würkung der Wärme auch auf die Zeugung selbst und auf die Beförderung der Vollkommenheit des Gezeugten es wahrscheinlich machen, daß die materielle erste Ursache der Reitzbarkeit ebenfalls in dem allbelebenden körperlichen Urstoff der Natur, der bey der Wärme in Würksamkeit gesetzt wird, zu suchen sey?

**) Auch wohl zuweilen nach unfruchtbarem Beyschlafe.

muß wohl keine geringe Kraft seyn, welche die feste Gebährmutter ausdehnen und noch überdem so manche andre zur Befruchtung nöthige Geschäfte bewürken kann? der blasse, dem Anschein nach zähe Saame würde es wohl nicht thun können, wenn nichts würksameres in ihm verborgen wäre. Etwas Analoges im Saamen und im Nervensaft beweisen mir auch noch mit vieler Wahrscheinlichkeit die bey den Schwangern so häufigen Nervenzufälle. Ich weiß wohl, daß man sie von der bloßen Ausdehnung der Gebährmutter und von der Veränderung, welche dabey ihre Nerven erleiden, herleitet, allein ich frage jeden aufmerksamen Arzt und Physiologen, ob ihm diese Erklärungen die mannigfaltigen Erscheinungen im weiblichen Körper, welche sich oft, gleich nach dem Beyschlaf, oder nach geschehener Conception, zutragen, sattsam begreiflich machen?

Wenn sich nun in der Folge die Bewegung des werdenden Thieres und die Ausbildung eines Theiles anfängt, so bilden sich auch seine Nerven und Nervenknoten, und in diesen, vielleicht vorzüglich den letztern, wird dann immer verhältnißmäßig so viel Nervensaft abgesondert, als die Unterhaltung der Reizbarkeit der schon gebildeten Theile erfordert, bis endlich dieses ohne das Gehirn, und die darin geschehende stärkere Absonderung des Nervensaftes nicht mehr ausgeführt werden kann; daher auch das Gehirn bald nach dem Herzen sichtbar wird, wo er nicht schon vielleicht vorher, nur in einem durchsichtigen unvollkommenern Zustande, schon zur Absonderung der Menge des Nervensafts, welchen das kleine Herz er-

fordert, hinreichend angenommen werden kann. Alsdann würde jene Erklärung nicht einmal nöthig seyn.

Wie kann der Nervensaft bey Thieren, wo gar kein Gehirn ist, Ursache der Reitzbarkeit seyn?

Hier sind doch entweder ein Rückmark, ein verlängertes Mark, Nerven oder Nervenknoten gegenwärtig, und dann geschieht darin unmittelbar die Absonderung und Bereitung des Nervensafts. Wenn es aber auch Thiere gäbe, die alle diese Theile nicht hätten *), wiewohl ich kein solches Thier weiß, wovon man dieses mit vollkommener Sicherheit annehmen könnte; wäre es denn unmöglich, daß eine dem Nervensaft ähnliche würksame flüßige Materie auch noch durch eine andere Art des thierischen Mechanismus abgesondert und den bewegenden Theilen zugeführt werden könnte, da sie doch auch auf eine andre Art dem Saamen beygemischt wird. Ueberdem ist hier auch eigentlich die Rede von der Muskelbewegung im Menschen, und den Thiergattungen, die durch Muskeln ähnliche Bewegung haben.

Bey den Einwurf von der Reitzbarkeit vegetabilischer Theile gilt eben die Antwort. Auch hier kann das im Nervensaft würkende Principium die Ursache davon seyn, nur daß es nicht in Nerven und Gehirn, sondern durch eine andre Art der Organisation

*) Polypen, Muscheln, Schnecken und die mehresten Schaalthiere überhaupt, werden von vielen Autoren dahin gerechnet. Whytt behauptet, es wäre noch zu früh, etwas dem Gehirn oder Nerven ähnliches irgend einer Thiergattung abzuläugnen.

tion abgesondert, und den reitzbaren vegetabilischen Theilen beygebracht wird.

Woher kommen die Erscheinungen der Reitzbarkeit bey thierischen Theilen, welche vom übrigen Körper und vom Gehirn getrennt sind?

Von dem Nervensaft, der noch in ihnen ist, und der, wenn thierische Wärme den Theilen fehlt, langsamer verdunstet, weil er mehr Widerstand hat *). In den holen Muskeln bleibt etwas thierische Wärme innerlich länger, deswegen bleiben sie auch innerlich weit länger reitzbar, als äußerlich; wie z. E. das Herz, der Magen, die Gedärme.

Je dicker überhaupt die Fleischsubstanz ist, die man vom Körper trennt, je weniger sie entblößet ist, je mehr Nerventheile noch unter einander zusammenhängen, je langsamer verdunstet der Nervensaft, und um desto länger zeigen sich die Erscheinuugen der Reitzbarkeit. Daher bleiben Stücke des Herzens nicht so lange reitzbar, als ganze Herzen; zerschnittene Stücken Gedärme nicht so lange als ganze Gedärme; Gedärme nicht so lange, als das Herz. Daher stand der calecutische Hahn, mit dem Albinus den Versuch machte, daß er ihm im Stehen den Kopf weghieb, noch einige Zeit unbeweglich, wie er vorher gestanden hatte, denn in ihm war das Rückmark und alle daraus entspringende Nerven des Körpers noch in vollkommener Verbindung, und der Nervensaft, der in

 die-

*) Lucretius Stelle von seiner Anima und Peyers vorhin angeführte Meinung gehört hieher.

diesen Theilen des Nervensystems übrig war, konnte also noch einige Zeit den Muskeln, welche die stehende Stellung des Thieres unterhielten, in hinreichender Menge zufließen. Ich habe diesen Versuch mit dem calecutischen Hahn auch machen sehn; er wird immer desto besser glücken, je schärfer das Instrument war, womit man den Kopf weghauen ließ; denn, ist dieses stumpf, so erhält der Körper des Thieres dadurch einen Ruck, und fällt sogleich, nicht durch sich selbst, sondern durch eine äußerliche mechanische Gewalt. Mir ist auch ein Fall von einem Missethäter bekannt, der enthauptet werden sollte. Der Nachrichter hieb ihm, um seine Geschicklichkeit zu zeigen, während der Zeit, daß er zum Sandhaufen hinging, den Kopf weg, und der Körper vollführte den Schritt, den er im Begriff war zu thun, als er den Hieb empfing, noch würklich, ehe er fiel.

Wie kann die Reitzbarkeit bey einigen Muskeln so groß, und die Empfindungsfähigkeit so geringe seyn, wenn beyde Erscheinungen von den Nerven abhängen?

Die Empfindungsfähigkeit hängt von der Menge der Nerven ab, die ein Muskel hat, die Reitzbarkeit aber von der Menge der Muskelfasern, auf welche der Nervensaft würken kann. Diejenige Menge Nervensaft, welche zur Muskelbewegung hinreicht und bestimmt ist, kann nicht zu gleicher Zeit eine zweyte Würkung, nehmlich Empfindung äußern. Z. E. Der Nervensaft, der in der geringen Menge der Nerven des Herzens zu ihm fließt, ist nur zur Erhal-

Erhaltung der Reizbarkeit seiner beständig bewegten Muskelfasern im natürlichen Zustande hinreichend, daher kann er außerdem fast gar keine Emfindungsfähigkeit würken, es sey denn, daß er in grösserer Menge im kranken Zustande zuströmte; wie z. B. bey Entzündung des Herzens, dann erfolgt wahrer Schmerz.

Das wäre die Beantwortung der mehresten Einwürfe, welche ich mir selbst gemacht habe; ich weiß wohl, daß noch mehrere gemacht werden können, und ich zweifle nicht, daß man mir deren mehrere machen wird, allein davon bin ich überzeugt, daß jene gewiß die wichtigsten sind; kein Einwurf*) wird mich übrigens abhalten, zu glauben, daß diese Gedanken, welche ich geäußert habe, geprüft und um so viel sorgfältiger erwogen zu werden verdienen, je mannigfaltiger ihr Einfluß auf die Pathologie und Praxis ist, in welcher, wegen der unstatthaften gänzlichen Trennung der Nervenkraft und Reizbarkeit, manche Lehrsätze oft so mühsame Bestimmungen erforderten, welche zuweilen die Sache noch dunkler machten, wie zuvor. Die Natur, so einfach in ihren Würkungen, bleibt

*) Noch neuerlich hat z. B. Herr Prof. Wolff in Petersburg in seiner Anatomie des Löwen (Comment. Petropolit. T. 15.) gefunden, daß dieses Thier sehr kleine Nerven bey sehr starken Muskeln hat. Allein dies kann eigentlich kein Einwurf genennet werden. Die äußere Größe der Nerven ist wohl kein Gegenstand, worauf man Schlüsse bauen kann, wenn man vom Nervensaft redet; sondern hier kommt es wohl immer auf den innern unbekannten Bau der Nerven, und auf die Schnelligkeit der Bewegung jenes höchst zarten in ihnen befindlichen Wesens an.

bleibt es, meiner Meinung nach, auch hier. Im Nervensaft, oder denen in den Nerven bewegten Lebensgeistern, wie einige Autoren sich lieber ausdrücken, liegt ihre Kraft, nur diese äußert sich auf eine andere und andere Art, je nachdem die Theile verschieden sind, worin sie würkt; eine andre Würkung entsteht davon in den Nerven, eine andere in den Muskeln, eine andere im Blut, eine andere in der Höle des Magens und der Gedärme u. s. w. Ich bin kein Egoist, und Gott behüte mich, daß ich es werde, allein Wahrheit wünsche ich mit Begier, und je nutzbarer sie ist, um so mehr wünsche ich sie, und verfolge sie gern auf jeder Spur, wo ich sie zu finden glaube. Ich wünsche Prüfung und Belehrung, wenn man etwas vortragen kann, das den Erscheinungen des Körpers im gesunden und kranken Zustande mehr angemessen ist.

Noch einen Gedanken muß ich hier anführen. Was reitzte man, wenn man über die Reitzbarkeit der Muskelfasern Versuche anstellte? Nicht wahr, zusammengesetzte gröbere Muskelfasern? Ist die Folge, die man hieraus zieht, daß nehmlich die feinste Muskelfaser ebenfalls Reitzbarkeit zeigen müsse, wenn man sie auch allein reitzen könnte, unumgänglich nothwendig? Sollte es nicht möglich seyn, daß die gröbere Muskelfaser nur bloß deswegen Reitzbarkeit zeigte, weil man sie nicht berühren kann, ohne zugleich Nerven zu treffen? denn es ist ja bekannt, daß deren Ausbreitungen zwischen die Muskelfasern so fein sind, daß einige Physiologen die feinste Muskelfaser selbst für nervigt hielten. Man würde antworten,

worten, wenn der feinste Nerven Reißbarkeit hätte, so müste sie auch der größere haben, wo man sie doch nicht bemerken kann; die Folge wird vielen richtig scheinen, allen aber gewiß nicht, so lange es nicht erwiesen ist, daß der Bau der feinern und gröbern Nerven gleichförmig angenommen werden muß.

Ich führe dies nur an, um die vielen Schwierigkeiten, welche hier die Wahrheit verstecken, meinen Lesern desto besser vor Augen zu legen. Mir bleibt es immer am wahrscheinlichsten, wie ich mehrmalen gesagt habe, daß Reißbarkeit der Muskelfaser, aber nur in so fern sie mit Nerven verbunden ist, zukommt.

Ich muß noch einer andern Hypothese gedenken, welche der geschickte Herr Professor Proschaska nur vor kurzem bekannt machte, um die Muskelbewegung zu erklären *). Es ist immer möglich, einer gewissen Meinung zu seyn, und doch den Scharfsinn zu bewundern, mit dem ein andrer Gelehrter eine von der unsrigen unterschiedene Meinung vorträgt und zu beweisen sucht. Dies ist grade mein Fall gegen Herrn Proschaska, er verzeihe es mir daher, wenn mich seine Gründe noch nicht überzeugten.

Herr Proschaska hat zuerst durch mikroskopische Untersuchungen sich bemühet, den Muskelbau bis in seine feinsten Theile zu verfolgen und zu ergründen, und darauf seine Hypothese zur Erklärung der Muskelbewegung gegründet. Die Muskelfasern, welche

nach

*) D. Georgii Proschaska de carne musculari tractatus, Tab. aen. VI. illustratus. Viennæ 1778. 8vo.

nach dem Ansehen die feinsten waren, sahen ihm unter dem Mikroskop plattgedrückt aus, wenn er sie noch weiter zerlegte, erhielte er die von ihm so genannte Fleischfäden. In einem solchen Fleischfaden, deren mehrere eine sehr feine Muskelfaser zusammensetzten, sahe er auch unter dem Mikroskop nichts zusammengesetztes mehr. Er fand, daß diese Fleischfäden auch noch etwas platt waren, und sich mit ihrem Durchmesser zum Durchmesser der kleinen rothen Blutkügelchen wie 1 : 7 verhielten, also siebenmal breiter waren, als ein solches Kügelchen. Er sahe sowohl auf der feinern Muskelfaser, als dem Fleischfaden weißliche (also festere, undurchsichtigere) Queerstriche *). Es schienen ihm auch die feinen Muskelfasern und Fleischfäden, wie aus einer Reihe Bläschen zu bestehen, doch leitet er dies nicht von ihrem innern Bau, sondern von der Zusammenziehung derselben durch das Zellgewebe her. Im Herzen, in der Muskelhaut der Urinblase und im Schlunde bemerkte er Seitenverbindungen (Anastomoses) unter den Muskelfasern. Die Pulsadern konnte er in dem feinsten Zellgewebe bis zu den Fleischfäden verfolgen, zuweilen begleiteten sie dieselben, zuweilen aber liefen sie auch zwischen ihnen in die Queere.

Um die Muskelbewegung zu erklären, setzt er voraus, daß bey einem stärkern Zufluß der Säfte die Pulsadern in ihrem Umfange mehr ausgedehnt würden. So, sagt er, würden die Pulsadern, welche sich auf

*) Eine neue Bestätigung dessen, was ich an der Muskelfaser sahe.

auf mancherley Art zwischen die feinen Fleischfäden durchschlängeln, durch einen Andrang des Blutes stärker ausgedehnt, und müßten also nothwendig die um sie herumliegenden und durch das feine Zellgewebe mit ihnen verbundenen Fleischfäden kräuseln, hieraus erfolge die Verkürzung oder Zusammenziehung des ganzen Muskels *), so wie hingegen dessen Nachlassen sogleich erfolgt, so bald die Pulsadern sich wieder entleeret haben. Jeder Reitz bewürke einen solchen Zufluß des Bluts, er möge nun von außen am Muskel angebracht werden, oder von der verborgenen Kraft des Willens abhangen. Er führt die Würkungen der Wärme, Kälte, scharfer Dinge, auch Gemüthsbewegungen, Schaam, Zorn, Freude u. s. w. und die darauf entstehende Röthe an der Haut oder andern äußern Theilen des Körpers zu analogen Beweisen an. Die Erhebung der Zeugungstheile beweise es, sagt Herr Proschaska, daß das Nervensystem dergleichen Anhäufungen des Bluts veranlassen könne, und es sey also auch nicht unwahrscheinlich, daß der Wille der Seele, der ins Nervensystem würkte, sie ebenfalls hervorbringen könne. Er läßt es übrigens unentschieden, ob die feinen Nervennetze, wie man dies bey den Blutadern der Zeugungstheile wahrscheinlich hält, den Rückfluß des Blutes in den Blutadern durch eine Art der Zusammenschnürung derselben hinderten, oder ob sie auf die Arterien bloß allein Einfluß haben,

indem

*) Er führt zur Erläuterung nasse Stricke, oder Stricke, zwischen die man einen Keil hineintreibt, an.

indem sie entweder den Zufluß des Bluts darin vermehren, oder sie mehr erweitern.

Es ist Herr Proschaska nicht der erste, der dem Einflusse des Blutes in die Muskeln die Ursache ihrer Zusammenziehung zuschreibt, viele thaten es schon vor ihm, wie ich auch bereits angeführt habe. Sie glaubten aber mehrentheils, das Blut flösse in die holen Muskelfasern und schwellte diese an *). So sinnreich aber hat noch niemand das System der Blutgefäße zur Erklärung der Muskelbewegung angewendet, als Herr Proschaska.

Man wird sich erinnern, das ich dort, wo ich Lowers Meinung über die Zusammenziehungen des Herzens und der Muskeln anführte, schon eines Versuches gedachte, wo der Muskel dennoch reitzbar blieb, wiewohl man alles Blut aus ihm genau herausdrückte. Dieses ist ein vorzüglich wichtiger Gegenbeweis gegen Hrn. Proschaska Meinung. Der Zufluß der Säfte zur Haut, oder zu den Zeugungstheilen, der nach Leidenschaften oder angebrachtem Reitze entsteht, geschieht nach und nach, und ist mit dem Zufluß, der eine augenblickliche Muskelbewegung hervorbringen sollte, nicht zu vergleichen. Noch mehreren Schwierigkeiten ist die Erklärung

der

*) Dies war Cowpers Meinung. Und vor ihm hatten schon Tauvry (Anatom. raisonnée) Verheyn, Daniel Bernoulli, Teichmeyer und andre eben die Meinung, nur daß Cowper einen bloß stärkern Zufluß, als die Ursache annahm, sie hingegen von einem Zuschnüren der Nervenfäden um die holen, mit Blut angefüllten, Muskelfasern sprachen.

der noch an ausgeschnittenen Herzen, wo das Blut außer Circulation ist, fortdauernden Reizbarkeit nach Hrn. P. Hypothese unterworfen. Ueberdem wird der Muskel, wenn er sich zusammenzieht, weder röther noch blässer *).

Dies sind die vornehmsten Gründe, welche alle Hypothesen, die den Grund der Muskelbewegung bloß im Blute suchen, und auch die Hypothese des Herrn Proschaska unwahrscheinlich machen. Man hat ehedem noch weit mehrere Hypothesen von der Muskelbewegung gehabt, welche längst widerlegt sind, deren vornehmsten Vertheidiger ich aber doch, zur Vollständigkeit der Geschichte der Meinungen, hier noch anführen will.

Stahl, der berühmte Stifter einer eignen medizinischen Sekte, und seine Anhänger, behaupteten: die Seele brächte alle Muskelbewegung hervor; bey den unwillkührlichen Bewegungen hätte sie nur eben so wie bey denen, die durch die Gewohnheit geläufig worden wären, das Bewußtseyn verlohren. Wenn Stahl das, was er der Seele unmittelbar zuschrieb, ihr mittelbar zugeschrieben hätte, so würde seine Theorie, glaube ich, weniger Anfechtungen erlitten haben, und mit den Meinungen vieler verdienstvollen ältern und neuern Aerzte ziemlich nahe zusammentreffen. Gohl, Goelicke, Junker, Alberti, Mead, Cheyne und noch neuerlich Whytt Robinson, de Sauvages sind seine berühmtesten Anhän-

*) Musculus, dum agit, omnino colorem suum servat immutatum, sagt Hr. v. Haller. S. El. Phys. T. IV. p. 476.

Anhänger. Auch diejenigen, welche eine sogenannte empfindende Seele (anima sensitiva) annahmen, welche von der beurtheilenden Seele (anima rationalis) verschieden war, und von ihr die Würkungen des Nervensystems abhängen ließen, werden im weitläuftigen Verstande mit zu den Stahlianern gerechnet. Gassendus, Willis, Rivinus, le Cat, Baptista von Helmont und Wepfer sind bey dieser Meinung die berühmtesten Nahmen.

Im Nervensystem unmittelbar nahmen von den ältesten bis auf die jetzigen Zeiten die mehresten Aerzte den Grund der Muskelbewegung an. Hippokrates und Galen stimmen an den mehresten Orten damit überein, nur daß sie die Nerven mit den Sehnen auch in Verbindung setzen. In neuern Zeiten sind Boerhave, Neuton, Hoffmann, Werlhoff, Wieussens, Ridley, Willis, Haller und viele andere berühmte Nahmen hier anzuführen, nur daß sie die Würkung des Nervensystems in den Muskeln auf mancherley Art erklärten.

Neuton *) glaubte, es bewege sich elastischer Aether in den Nerven zur Muskelfaser und dehne sie aus, weil er in ihr weniger Widerstand fände.

Boerhave redete vom Nervensaft, der zu den Muskelfasern flösse.

Hoffmann sagte, die Muskel schwellen von den Geistern (spiritus) an, die vom Gehirn ihnen zuflößen.

Jacob

*) Neuton libr. optic. London. 1729. 4to post libr. III. Qu. 24.

Jacob Shebbeare *) redete von Feuermaterie, welche durch die Nerven in das Zellgewebe zwischen die Muskelfasern flösse, und sie durch ihre Elasticität ausdehnte, andere reden von elektrischer Materie.

Parsons **) will, daß das Zellgewebe im Muskel durch Luft anschwillt.

Noch andere nehmen eine Art von Aufbrausen (Effervescentia) und die davon herrührende Ausdehnung als die Ursache der Muskelbewegung an. Diese Aufbrausen geschehen entweder in den Muskelfasern oder ihrem Zwischenraume.

Willis ***) glaubt, der Nervensaft, den er für geistisch salzigt (spirituoso salinum) hält, mischte sich und brausete mit dem nitrösen und schwefelichten Blute auf.

Borellus glaubt, saure Geister brauseten in dem alkalischen Blut.

Keil ****) meinet, die rothen Blutkügelchen hätten inwendig Luft; wenn sie nun den Nervensaft anträfen, so risse, vom Nervensaft angezogen, ihre

D 2 rothe

*) Shebbeare the pratice of physic &c. 2 Vol. Lond. 1755. 8vo.

**) Parsons the croonian lectures on muscular motion. London. 1745. 4to.

***) Th. Willis adfectionum, quae dicuntur Hystericae & Hypochondriacae pathologia spasmodica vindicata. Accesserunt exercitationes medico - physicae duae de sanguinis accensione & de motu musculari. Leid. 1671. 12mo.

****) Jacob Keil An account of animal secretion, the quantities of blood in the human body, and muscular motion. London. 1708. 8vo.

rothe Schale, und die elastische freygemachte Luft dehnte sich aus.

Hamberger *) hat ähnliche Theorie. Er setzt voraus, der Nervensaft mindere den Widerstand der äußern Rinde des Blutkügelchens gegen dessen innere elastische ätherische Feuchtigkeit.

Herrn von Hallers Theorie ist bereits vorgetragen. Ich könnte hier unter den vielen Theorien, die man über die Muskelbewegung erdacht hat, nur gleichsam die allgemeinern Arten derselben anführen. Herr von Haller hat sie in seiner großen Physiologie alle beschrieben. Wenn man sie lesen will, so findet man sie dort im vierten Theil der Ausgabe in Quarto von 514-563.

Sehne des Muskels.

Der zweyte Theil eines jeden Muskels, außer dem Fleische, welches ich bisher, sowohl nach seinem Bau, als auch nach seinen Kräften, beschrieben habe, ist dessen Sehne. Sie besteht ebenfalls aus Filamenten, wie das Fleisch; jedes derselben nennt man eine sehnigte Faser (Fibra tendinea) und deren Zertheilung kann ebenfalls so sehr ins unendlich feine fortgesetzt werden, als die Zertheilung der Muskelfaser.

Die sehnigte Figur unterscheidet sich sogleich von der Fleischfaser durch die weißere Farbe und den Glanz, den sie zwar außen am stärksten hat, der ihr

*) Georg. Erhardt Hamberger Physiologiae medicae elementa Ienae. 1757. 8vo recus. anno 1770. Dies ist ein Auszug seiner größern Physiologie.

ihr aber doch auch innen nicht ganz fehlt. Ueberdem aber unterscheidet sie sich auch durch ihre größere Festigkeit. Wenn man ihren feinern Bau untersucht, so besteht eine jede sehnigte Faser wiederum aus andern, welche der Länge nach unter einander liegen, und dem Anschein nach gerade oder cilindrisch sind. Zwischen den Fasern lauft ein enges, zartes Zellgewebe *) mit sehr feinen Blutgefäßen durchflochten, welche auch häufig, doch etwas größer, über die äußere glänzende Fläche der Sehnen fortlaufen, und sehr künstlich geflochtene Netze bilden. Aus den feinen Endigungen der hiezu gehörenden Pulsadern dunstet wahrscheinlich die Feuchtigkeit aus, welche jenen Glanz hervorbringt, und welche wiederum in die kleinen Venennetze aufgenommen wird. Die Menge der Blutgefäße in den Sehnen ist um sehr vieles geringer, als die Menge der Blutgefäße, welche der Fleischfaser zukommen; bey vielen Sehnen sind sie so fein, daß kein bloßes Auge ohne vorhergegangene Einsprützung dieselben entdeckt, daher glaubten auch die Alten, sie mangelten den Sehnen gänzlich. Lymphatische Gefäße hat man jetzt hin und wieder an den Sehnen gesehn. Nerven scheinen sich im Zellgewebe der Sehnen gar nicht auszubreiten, wenigstens ist es sehr zweifelhaft, ob es geschieht, daß aber außen einige Nerven zuweilen ganz in der Nähe über die Sehnen weglaufen,

*) Fett ist selten in diesem Zellgewebe, doch aber zuweilen bey fetten Körper, vorzüglich in den Sehnen der Muskeln, welche den Schenkel und Fuß ausstrecken.

sey, ist gewiß. Man kann sich wegen ihrer Empfindung leicht betrügen und fälschlich dafür halten, als wenn die Sehnen selbst Empfindung hätten; dies ist vornehmlich bey den breiten Sehnen oder sehnigten Binden, von denen ich hernach mehr sagen werde, der Fall. Noch genauere Untersuchungen, welche besonders Herr von Haller anstellte, haben indessen gelehrt, daß die Sehnen im gesunden Zustande eigentlich gar keine Empfindung haben.

Man hat auch über die Reitzbarkeit der sehnigten Fasern viele Versuche angestellt; allein sie sind alle dahin ausgefallen, daß diese Eigenschaft den Sehnen im gesunden Zustande ebenfalls gänzlich mangele. Im kranken Zustande sind, über die Empfindlichkeit und Reitzbarkeit der Sehnen die besten Wundärzte unserer Zeit noch zweifelhaft. Ich kann hier nicht umhin, die Meinung des Herrn Leibmedikus Richter in Göttingen anzuführen: „Es scheint „zwar, sagt er *), daß die flechsichten Theile unter „gewissen Umständen, vornehmlich, wenn sie entzündet werden, empfindlich werden; und daß sie „nicht ohne Nerven sind, erhellet daraus, daß der „Wundarzt nicht selten empfindliches Fleisch aus „denselben hervorwachsen sieht rc.“

Die Schnellkraft hingegen ist in der sehnigten Faser weit stärker als in der Muskelfaser. Man trift bey der sehnigten Faser, so weit man sie zu verfolgen im Stande ist, immer den nehmlichen Bau an.

*) A. G. Richters Anfangsgründe der Wundarzneykunst. Erster Band. Göttingen 1782. §. 401.

an. Mit den stärksten Vergrößerungsgläsern wollen einige an den feinsten sehnigten Fasern gewisse Falten oder Runzeln *) wahrgenommen haben.

Die Gestalt der Sehnen selbst, welche aus vielen sehnigten Fasern zusammengesetzt werden, ist sehr verschieden, doch richtet sie sich einigermaßen nach den Muskeln, sind diese rund, so sind sie es auch, sind sie breit, so bilden die Sehnen auch breite Flächen. Gemeiniglich finden sie sich nur an den Enden der Muskeln, zuweilen kommen aber auch andere Verschiedenheiten dabey vor, welche zu besondern Benennungen der Muskeln Gelegenheit gegeben haben.

Finden sich mitten zwischen den Muskelfasern noch kurze sehnigte Fasern, welche die ganze Länge des Muskels, so zu sagen, in gewisse Absätze theilen, so nennt man dies eingeschriebene Muskeln (Musculi inscripti) und jene Sehnen erhalten den Nahmen sehnigte Inschriften (Inscriptiones tendineae) wie z. E. beym geraden Bauchmuskel.

Geht die Sehne durch die ganze Länge des Muskels in der Mitte fort, so daß sich die Muskelfasern gegen diese Sehne, wie die Federn gegen deren Kiel, von beyden Seiten befestigen, so heißt dies ein gefiederter Muskel (Musculus pennatus).

Geht die Sehne an einer Seite des Fleisches, entweder der ganzen Länge des Muskels oder des größten Theils seiner Länge nach, und nimmt nur von einer Seite die Fleischfasern auf, so nennt man

 einen

*) Simmons S. 224. Halleri Phys. T. IV. p. 427.

einen dergleichen Muskel einen halbgefiederten (Musculus semipennatus.). Breiten sich die sehnigten Fasern stralenförmig zwischen die Muskelfasern aus, so entsteht ein stralenförmiger Muskel (Musculus radiatus).

Zu den besondern Gestalten der Sehnen gehören auch die sehnigten Binden (Fasciae tendineae). Sie verdienen diesen Nahmen mit Recht, weil sie viele Muskel, die in einem langen Gliede neben einander liegen, umgeben und zusammen halten. Dadurch gewinnen nicht allein diese Muskel in ihrer ganzen Ausdehnung, wenn sie sich zusammenziehn, einen sichern Gegenhalt oder Unterstützung, sondern es werden auch die Gefäße und Nerven, welche zwischen den Muskeln in der Tiefe des Gliedes fortlaufen, in ihrer Lage gesichert.

In diesen sehnigten Binden sind zur Vergrößerung der Festigkeit sehr oft zwey oder mehrere Lagen sehnigter Fasern durch einander gewebt; sie setzen sich auch oft an mehreren Orten mit einigen Fasern in die Haut oder in die Muskeln selbst feste. Uebrigens sind sie glänzend weiß, wie andere Sehnen, und haben auch eigene Muskeln, durch welche sie nach mehreren Richtungen angespannt werden können. Wenn dies letztere beym Ausstrecken des Gliedes geschieht, so hält eine solche Binde die eingeschlossenen Muskeln desto fester zusammen, und sie können daher desto lebhafter auf die Beugung des benachbarten Gliedes würken. So können z. B. wenn die breite Binde (Fascia lata) bey Ausstreckung der

Lende

Lende über die Lendenmuskel angespannt wird, diese Muskel desto lebhafter den Schenkel beugen.

An einigen Orten weichen einzelne sehnigte Lamellen solcher breiten Binden von einander ab, und lassen eine Art von Sack zwischen sich, in welchem die Natur Drüsen, Fett und andere dergleichen Dinge sichert; die breite Binden der Lende giebt an ihrem obern Ende ein Beyspiel davon.

Noch ein Nebennutzen der breiten Binden ist die Befestigung vieler muskulöser Fascikel der in ihnen eingeschlossenen Muskel; die Muskel des Vorderarms und des Schenkels geben davon an ihrem obern Theile Beyspiele. Indessen findet man, daß sich bey erwachsenen Menschen eine weit größere Menge Muskelfascikel in die breiten Binden befestigen als bey Kindern. Bey erwachsenen Menschen nimmt das Zellgewebe zwischen mehrere große starke Muskel auch sehr oft eine sehnigte Natur an, besonders da, wo die dicksten Theile der Muskeln auf einander liegen; die Muskel des Vorderarms beweisen es an ihrem obern Theile zur Genüge.

Oben habe ich mehrmal gesagt, daß das Zellgewebe am Umfange jedes Muskels etwas fester zusammengedrängt wäre, und eine eigene zarte Scheide (membrana s. vagina propria musculi) ausmachte. Diese Scheide erstreckt sich nicht allein über den fleischigten, sondern auch über den sehnigten Theil der Muskeln, und hängt mit der Haut und allem benachbarten Zellgewebe zusammen. Man muß sie aber nicht mit einer besondern Art der Scheiden verwechseln, durch welche die Sehnen zuweilen an ih-

rem Ende, da nehmlich, wo sie sich in die Knochen senken, oder auch öfters an ihrer Mitte, wo sie über Knochen weggehen und über diese, als über Rollen, anziehen sollen, wenn der fleischigte Bauch des Muskels in einer andern Richtung liegt, umgeben werden. Einige nennen dieses auch sehnigte Scheiden oder Binden (Theca s. vagina s. fascia tendinosa), allein sie sollten eigentlich Scheiden um die Sehnen heißen. Besser und ihrer Natur und Nutzen angemeßner ist der Nahme Schleimsack der Sehnen (Bursa mucosa circa tendines). Denn es sind eigentlich dünne, innerhalb sehr glatte, auswärts unebene häutige Säcke von der Natur der Gelenkkapseln, und zeigen an wenig Orten wahre sehnigte Fasern in sich. Sie haben auch eben den Nutzen als die Gelenkkapseln, denn sie legen sich genau an den Knochen und an die Sehne an, so weit wie die letztere über die erstern wegrollt, und verwehren daher einer feinen schleimigt wäßrigen Feuchtigkeit das Abrinnen an benachbarte Theile. Es ist diese Feuchtigkeit dem Gelenkschleim vollkommen ähnlich, und hat auch eben den Nutzen, weil sie die leichte Schlüpfrigkeit und Beweglichkeit der Sehnen über den Knochen befördert und das Reiben hindert. Oft sind die Knochen an solchen Orten mit mehrern Rinnen eingekerbt, in denen eben so viele einzelne sehnigte Bündel bewegt werden, wie z. B. da, wo der innere verstopfende Muskel des eyförmigen Lochs (Obturator internus) sich über den hintern Ausschnitt des Gesäßbeins rollet.

Die

Die Menge des Schleims, den man in solchen Schleimbeuteln findet, ist nicht geringe. Seine Absonderung geschiehet wie die Absonderung des Gelenkschleimes; der wäßrige Theil dünstet aus den kleinsten Endigungen der Pulsadern des Schleimsackes aus, sein schleimigt öhlichter Theil kommt aber aus kleinen Schleimdrüsen, welche man im Sack, besonders in der Nähe der Knochen, antrift; die einsaugenden Endigungen der Blutadern und lymphatischen Gefäße leiten ihn wieder ab, wo nicht vielleicht auch etwas zwischen die Sehnenfasern sich weiter hineinzieht.

Wenn man bey einem glücklich ausgesprützten Cadaver die Schleimsäcke untersucht, so unterscheiden sie sich sogleich von dem übrigen Zellgewebe durch die größere Menge ihrer Gefäße. Die feine Injektions-Materie dringt auch bis zum Schleim, den sie enthalten.

Es sind diese Schleimbeutel leicht der Entzündung ausgesetzt, auch der Verdickung des Schleims; in beyden Fällen kann die Beweglichkeit der Gliedmaßen in gewissen Richtungen dadurch verhindert werden, und sie verdienen daher mehr Aufmerksamkeit als man sonst auf ihre Kenntniß verwandte.

Die Sehnen befestigen sich entweder in Knochen oder in die Haut. Die erste Gattung der Befestigung besteht darin, daß sich theils die sehnigten Fasern tief in den Knochen senken, theils hinwiederum die Knochenmasse sich zwischen diese Fasern erhebt. Bey sehr alten Leuten verknöchern sich oft die Enden der Sehnen selbst. Ueberhaupt sind die

seh-

sehnigten Fasern immer um so fester, je näher sie dem Knochen liegen und am allerfestesten da, wo sie sich hineinsenken. Je jünger der Mensch ist, desto lockerer ist die Befestigung der Sehnen an den Knochen und bey zarten Embryonen scheinen sie nur mit der Beinhaut zusammen zu hängen.

Wenn sich die sehnigten Fasern in die Haut befestigen, so dringen sie bis in deren festestes Gewebe.

Verbindung des Fleisches mit der Sehne.

Es kommt hiebey vornehmlich auf die Entscheidung einer unter den Physiologen noch bisher streitigen Frage an, ob nehmlich die sehnigte und die Muskelfaser, welche beyde ein Ganzes auszumachen scheinen, dieses Ganze würklich ausmachen und also würklich in einander sich fortsetzen? oder ob die Sehne eine besondere Substanz für sich sey und nur an der Muskelfaser angeheftet *) wäre, eben so, wie sie sich am Knochen anheftet? Viele neuere Aerzte sind der letzten Meinung zugethan, und führen folgende Gründe ihres Beyfalls an **).

1) Daß die Sehnen durch ihre weiße Farbe, ihre Festigkeit, ihren Glanz, und durch den Mangel der Reitzbarkeit und Empfindlichkeit zu sehr von den Muskelfasern unterschieden wären, als daß

*) Manche glauben auch die sehnigten und Muskelfasern schieben sich wechselsweise in einander.

**) Simmons S. 225.

daß man sie für Verlängerungen derselben halten könnte.

2) Daß die sehnigten Fasern auch spröder wären als die Muskelfasern und leichter zerrissen.

3) Daß die Sehnen an Gegenden, wo sie sich stark gegen einen Knochen drücken, sich leicht verknorpeln und verknöchern, welches an der Fleischfaser weit seltener bemerkt würde.

Ich muß indessen gestehn, daß ich dieser Meinung keinen Beyfall geben kann, sondern vielmehr dem Gegentheil beytreten muß; denn es sind die eben angeführten Gründe sehr leicht zu widerlegen. Wer weiß nicht, daß die bey N. 1. angeführte Beschaffenheit auch bey andern Theilen des menschlichen Körpers zutrift, denn wie verschieden ist nicht z. B. der Bau der äußern Haut und der Schleimhaut der Nase, da sich doch diese von jener fortsetzt.

Die größere Sprödigkeit des sehnigten Theils der Faser kann von der in ihr gegenwärtigen größern Menge erdigter Theile, von dem stärkern Zusammenhang und von der größern Spannung sehr natürlich erklärt werden. Es ist wahr, daß das Verknorpeln vornehmlich den Sehnen zukommt; die Behauptung aber ist falsch, daß fleischigte Theile nicht auch sollten zuweilen verknöchert werden. Bey den Muskelfasern der Arterien und der Luftröhre ist dies nichts seltenes, und sogar an äußern Muskeln des Körpers hat man es beobachtet *).

Außer

*) Man lese im zweyten Theile meiner Beschreibung des menschlichen Körpers den Abschnitt von den Rollknochen. S. 401 folg.

Außer dieser Wiederlegung der vorher angeführten Gründe befestigt die Beobachtung von der Erzeugung, dem Wachsthum und den Veränderungen, welche die Muskel erfahren, bis sie ihre Vollkommenheit erreichen, mich vornehmlich in meiner Meinung, ich werde daher hier Gelegenheit nehmen, davon zu reden.

Erzeugung der Muskeln und Veränderungen, welche sie während ihres Wachsthums erleiden.

Wenn man in der zartesten Frucht im zweyten Monathe anfangen kann, innere Theile des Körpers zu unterscheiden, so sieht man die Muskeln als eine gelbliche Gallerte, nur das Herz scheint röthlich. Sie nehmen an Größe allmählig zu, und im vierten Monath erkennt man ihre Fasern deutlich, alsdann aber sieht man an den Enden noch keine Sehnen. Auch sind die Enden, im Verhältniß gegen den mittlern Theil des Muskels nicht so schmal, als sie es hernach in der Folge werden. Die Enden sind aber deutlicher faserigt als der mittlere Theil der Muskeln. Im sechsten Monath, wenn bey den mehresten Knochen die Verknöcherung schon ziemlichen Fortgang gewonnen hat, sieht man an allen Muskel-Enden kurze Sehnen, diese hangen aber nur noch bloß an der Beinhaut fest. Vom sechsten bis zum neunten Monath dehnen, bey den wachsenden Muskeln, die Sehnen sich immer weiter in denselben aus und werden fester, in eben dem Verhältniß, in welchem die Verknöcherung zunimmt und je mehr

Knorpel von der Stelle des werdenden Knochens vertrieben wird; auch senken sich die größern Sehnen etwas in die Substanz des Knochens; z. E. der Deltamuskel des Armes, der große Gesäßmuskel; dadurch wird das Kind schon vor der Geburt einiger Muskelbewegung in seinen Gliedmaßen fähig, so weit nehmlich selbige zur Beförderung des Kreislaufes vom Blut in den äußern Theilen des Körpers nöthig ist. Nach der Geburt nimmt die Festigkeit und die weitere Ausdehnung der Sehnen in den Muskeln immer in dem vorhin gedachten Verhältniß zu bis zur gänzlichen Vollkommenheit der Muskeln im ausgewachsenen Menschen. Am spätesten werden diejenigen Sehnen vollkommen, welche durch die ganze Länge der Muskeln sich fortsetzen.

Je älter der Mensch wird, und je fester seine Sehnen werden, um desto schmaler wird bey den langen Muskeln ihr sehnigtes Ende, wenn man es gegen den mittlern Fleischbauch vergleicht.

In den breiten Muskeln bilden sich die Sehnen später als bey den langen, doch entstehen sie an den Enden der breiten Muskeln, welche sich in die Knochen befestigen, noch weit früher als an denen, welche sich in die Haut festsetzen. An diesem letzten Ort sieht man sie oft bey siebenjährigen Kindern noch nicht deutlich, daher rührt es vielleicht, daß einige ihr Daseyn hier bezweifeln *). Man untersuche aber nur die Muskel erwachsener Personen genau, so findet man die kurzen sehnigten Fasern in der

Nähe

*) Simmons S. 226. Hall. Phys. T. IV.

Nähe der Haut gewiß. Ich glaube, die Ursache dieser Begebenheit liegt darin, daß nicht so viel zähe Gallerte, welche ich für den Stoff halte, durch den die Muskelfaser sehnigt wird, aus der Haut aufgenommen werden kann, als aus der Knorpelmasse, welche, vor der Verknöcherung der Knochen, deren Stelle einnahm. Ueberdem wird die Aufnahme dieser zähen Gallerte, welche vielleicht durch eine Art eines Einsaugens in Haarröhrchen geschieht, wohl noch durch zwey andere Bestimmungen sehr befördert.

1) Durch die Länge des Muskels; daher sind die Sehnen bey den langen Muskeln so sehr lang in denselben fortgesetzt. Z. E. in den langen Muskeln der Lenden, des Schienbeins, des Vorderarms u. dgl. m.

2) Durch die starke und öftere Würkung der Muskeln; daher sind der Schlafmuskel und Maßeter, welche immer beym Kauen würken, größtentheils sehnigt.

Bänder der Muskeln.

Es sind dieselben zwar keine eigenthümliche Theile der Muskeln, doch aber nahe mit ihnen verbunden, weil sie mit dazu bestimmt sind, die Lage und Richtung der Muskeln zu sichern, und sie also dadurch zu ihren bestimmten Bewegungen geschickt zu machen.

Sie finden sich am häufigsten bey den Sehnen der Finger- und Zehenmuskeln, welche unter diesen Bändern als unter Rollen fortgehen. Wie z. B. die Sehnen der beugenden Fingermuskeln. An einigen

nigen Orten giebt es aber auch andere Muskelbänder, welche den fleischigsten Theil des Muskels unterstützen, wie z. B. das Aufhängeband des Stylohyoideus, wodurch er an den Winkel des Unterkinnbackens hängt. Noch giebt es andere Gattungen Muskelbänder, welche viele Sehnen zusammen einschließen, wie z. B. das Armband des Vorderarms (Ligamentum armillare). Ich werde die Muskelbänder bey den einzelnen Muskeln abhandeln, zu denen sie gehören.

Von den Bewegungen der Muskeln und den dabey vorfallenden Erscheinungen.

Jede Muskelbewegung erfordert die Zusammenziehung des Muskels, er schwillt dabey in Ansehung der Breite an, und verkürzt sich in Ansehung der Länge; doch schwillt er am meisten an, wo sein fleischigter Theil am dicksten ist. Wenn man nun genauer Acht hat, welche Theile des Muskels bey seiner Verkürzung sich zusammenziehn, so sind dies eigentlich nur die Fleischfasern, denn die Sehne zieht sich selbst nicht zusammen, und wenn es auch an einigen Orten scheint, als ob sie dieses thäte, z. B. da, wo sie sehr dünne und mit vielen Fleischfasern durchwebt ist, oder diese bedeckt; so ist diese Zusammenziehung nicht der Sehne selbst, sondern den daneben liegenden Muskelfasern zuzuschreiben. Die Sehnen bewegen sich nur, weil sie Verlängerungen der Muskelsehnen sind, sie können daher auch keine besondere Richtung ihrer Bewegung bestimmen, sondern es hängt diese von der Zusammenziehung des

fleischigten Theiles ab. Da die Sehnen sich in andere Theile, z. B. die Haut oder Knochen, hineinsenken, so müssen diese ebenfalls nothwendig bewegt werden, so bald ein daran gehefteter Muskel sich zusammenzieht, und zwar nach eben der Richtung, wenn nicht besondere Umstände in der Zusammenfügung der Knochen eine andere Bewegung nothwendig machen, wie es z. B. bey den scharnierförmigen Gelenken der Knochen der Fall ist.

Es gelten immer folgende Gesetze bey der Muskelbewegung:

1) Hat der Muskel einen fleischigten dicken Theil an einem Ende und eine lange schmale Sehne am andern, so wird er vornehmlich bestimmt seyn, den Knochen zu bewegen, an den die Sehne sich befestigt. Wie z. E. die beugenden und ausstreckenden Muskel der Finger und Zehen, diese letzteren bewegen.

2) Hat der Muskel seinen dicken fleischigten Theil in der Mitte und Sehnen an beyden Enden, so muß er beyde Enden, wenn er sich zusammenzieht, gegen die Mitte ziehn, es sey denn, daß andere Muskel oder äußere Kräfte den Knochen in seiner Lage feste halten, woran sich das eine sehnigte Ende befestigt. In diesem Falle nennt man alsdenn dies letztere Ende den festen Punkt (punctum fixum), und das andere Ende, welches bey der Zusammenziehung des Muskels seiner Bewegung folgt, den beweglichen Punkt (punctum mobile). Es ist daher leicht begreiflich, daß bey allen Muskeln, welche von Kno-

chen

chen zu Knochen gehen, bald das eine bald das andere Ende der feste oder der bewegliche Punkt seyn kann, und daß es zur genauen Erörterung der Bewegungen, welche dergleichen Muskeln hervorbringen, erfordert werde, immer zweyerley Gattungen der Bewegungen zu bestimmen, je nachdem das eine oder das andere Ende befestigt ist.

3) Wenn ein Muskel von einem großen starken Knochen zu einem kleinern zarten geht, so bewegt er vornehmlich den letztern gegen den erstern. Wie z. B. der Sternohyoideus das Zungenbein gegen das Brustbein niederdrückt; aber wohl wenig dazu beytragen kann, das Brustbein gegen jenes in die Höhe zu heben.

4) Muskel, welche von Knochen zu weichen Theilen, z. B. zu der Haut, zum Auge, zur Harnröhre u. a. m. fortgehen, ziehen mehrentheils diese letztere gegen die ersten, indessen finden doch Ausnahmen Statt. Z. B. der Hyoglossus zieht eben so oft das Zungenbein gegen die Zunge in die Höhe, als es die letztere gegen das erstere herabzieht.

5) Muskel, welche von weichen zu weichen Theilen fortgehen, ziehen sie an einander, daher verengern Muskel, welche um hole Röhren oder Behältnisse liegen, deren innern Umfang.

Man bemerkt bey der Muskelbewegung auch noch, daß der fleischigte Theil beym Aufschwellen desto

härter wird, je länger und stärker sich der Muskel zusammenzieht.

Beweise, daß diese und alle andere angeführte Erscheinungen sich bey der Muskelbewegung zutragen, sind leicht zu führen, theils durch die Entblößung einiger Muskeln eines lebendigen Thieres, theils auch ohne dieselben durch das Gefühl an unserm eignen Körper. Man fasse zum Beyspiel die Schläfe an und kaue dann, so wird man deutlich fühlen wie, so oft der Unterkinnbacken gehoben wird, am obern Theil der Schläfe die kurzen Fleischfasern des Schlafmuskels sich als eine runde Wulst zusammenziehn; unten aber in der Schlafgrube gegen den Jochbogen merkt man ein weit geringeres Anschwellen, weil dort die mehresten Theile des Muskels sehnigt sind, und man würde gar kein Anschwellen fühlen, wenn nicht unter diese sehnigte Fasern andere fleischigte lägen. Eben so kann man an dem andern Kaumuskel, dem Masseter, der zwischen dem Winkel des Kinnbackens und dem Jochbein liegt, das Anschwellen in der Mitte stark merken, wenn man am hintern Theil der Backe fühlt. Hiebey kann man auch deutlich bemerken, wie der Muskel härter wird, je stärker man die Zähne zusammenpreßt. So fühlt man auch an den Waden, beym starken Andrücken des Plattfußes gegen die Erde, die Anschwellung der Wadenmuskeln, welche diese Bewegung bewürken.

So bald die Muskelbewegung aufhört, versetzt sich der Muskel entweder schnell oder langsam in seinen vorigen Zustand. Das erstere geschieht, wenn derje-

derjenige Muskel stark zusammen gezogen wird, der die entgegengesetzte Bewegung hervorbringt *).

Alle Muskelbewegungen theilt man in dreyerley Gattungen ein: in willkührliche (motus musculares voluntarii), in unwillkührliche (motus musculares involuntarii) und in vermischte (motus musculares mixti).

Die erstere Gattung hängt im gesunden Zustande allein vom Willen ab, so bewegt sich mein Auge, meine Hand, nach der Gegend, wo ich etwas sehn oder ergreifen will **). Diejenigen Muskel, mit welchen diese Bewegung geschieht, heißen daher Muskel, so dem Willen unterworfen sind. Hiebey muß ich anmerken, daß man zweyerley Bewegungsarten angenommen hat. Man sagt nehmlich, es könne der Muskel nach unsrer Willkühr sowohl zusammengezogen als erschlafft werden. Zum Beweis des erstern führet man die Muskel der Gliedmaßen an, und zum Beweis des leztern die Ringmuskel (Spincteres), welche Oefnungen des Körpers verschließen, denn von diesen wissen wir, daß sie nach unserer Willkühr ausgedehnt oder erschlaffet werden können. Bey genauerer Untersuchung wird die leztere Bewegungsart wohl auf die erstere

*) Dergleichen Muskel nennt man in Ansehung der andern, Antagonisten. Dies sind z. B. der ausstreckende und beugende Muskel jedes Fingers wechselweise gegen einander.

**) Man erinnere sich an Albinus vorhin angeführte Sätze, von dem, was eigentlich der Wille bey der Muskelbewegung würkt.

ebenfalls zurückgeführt werden können; denn die Ringmuskel dehnen sich wohl nicht durch ihre eigene Kräfte oder durch die Würkung ihrer Ringfasern aus, sondern sie folgen nur der Zusammenziehung anderer Muskeln, mit denen sie seitswärts verbunden sind, und denen sie nicht anders nachgeben können, als wenn sie sich ausdehnen. So wird z. B. der äußere Ringmuskel des Mastdarms durch die Zusammenziehung der Aufhebemuskeln desselben ausgedehnt, der innere Ringmuskel eben dieses Eingeweides durch die Zusammenziehung der in der Muskelhaut desselben fortlaufenden länglichten Fasern. Es haben überhaupt alle Ringmuskel dergleichen seitswärts an ihnen befestigte andere Muskel, durch welche sie ausgedehnt werden, und man kann daher die Würkung des Willens in Ansehung dieser Ringmuskeln selbst, wohl mit Recht bloß auf die Erregung der Kräfte einschränken, durch welche sie zu sammen gezogen werden.

Unwillkührliche Muskelbewegungen nennt man diejenigen, auf welche der Wille keinen Einfluß hat, sie also weder vermehren noch vermindern kann, und welche auch mehrentheils ohne unser Bewußtseyn geschehen. Z. B. Bewegung des Herzens, Bewegung der Pulsadern, wurmförmige Bewegung der Gedärme. Wir können es dem Schöpfer nicht genug danken, daß er uns von dem Bewußtseyn solcher Bewegungen, welche das ganze Leben hindurch dauern sollten, befreyete. Hätten wir wohl unser Erkenntnißvermögen ausbreiten und bereichern können, wenn wir beständig nöthig gehabt hätten, die

Auf-

Aufmerksamkeit unsers Willens auf dergleichen zum Leben unumgänglich nöthige Bewegungen zu richten.

Unter dem Ausdruck vermischte Muskelbewegungen versteht man diejenigen, welche zwar größtentheils als unwillkührliche sich verhalten, in denen indessen der Wille doch ansehnliche Veränderungen machen kann, dahin gehört vornehmlich das Athemholen. Die mancherley Beschaffenheiten der Luft, wodurch sie zum Athmen einmal mehr, ein andermal weniger tauglich ist, und die verschiedenen Bewegungen des Körpers, welche, je schneller sie sind, dem Athmen mehr Hinderniß entgegen setzen, machten es unserer Natur nothwendig, daß der Wille auf das Athemholen Einfluß haben mußte.

Wenn man den Nahmen Muskelbewegung (Motus muscularis) im besondern Verstande gebraucht, so versteht man darunter gemeiniglich die willkührliche Muskelbewegung.

Auf welche Art würkt nun aber der Wille in den Muskeln? Die Antwort, welche man nach Wahrscheinlichkeit geben kann, ist diese: Durch das Gehirn und die Nerven, aber ohne daß wir uns dessen bewußt sind *), denn so bald jene Theile überhaupt leiden, so bald hört der Einfluß des Willens in die Muskelbewegung auf. Sie erfolgt entweder

 gar

*) Denn eigentlich wollen wir nur eine körperliche Handlung mit dem ganzen Gliede verrichten.

gar nicht oder keinesweges dem Willen gemäß *). Schlagflüsse, Starrsuchten, Epilepsien, Lähmungen und so viel andere Krankheiten, deren Grund im Gehirn und den Nerven liegt, beweisen dieses sattsam durch die gewaltigen Zerrüttungen, welche sie in der natürlichen Muskelbewegung hervorbringen. Ueberdem haben Erfahrungen gelehrt, daß der Wille keinen weitern Einfluß auf einen Muskel hat, dessen Nerven abgeschnitten oder unterbunden sind. Man stellte diese Erfahrungen zwar nur bey Thieren an, indessen hat man in Wunden, wo diesem oder jenem Muskel die zu ihm gehörigen Nerven abgehauen wurden, ebenfalls bey Menschen oft gesehn, daß ein solcher Muskel unbeweglich da liegt, der Verwundete mag noch so sehr wünschen ihn bewegen zu können. Hieraus fließet nothwendig die Folge, daß der Wille, vermöge des Nervensafts, der vom Gehirn durch die Nerven zum Muskel hingeleitet wird, auf die Muskelbewegung würke. Dieß bestätigt sich auch durch die Leichenöfnungen solcher Kranken, welche lange an Theilen ihres Körpers gelähmt waren, und wo man oft in dem gelähmten Theil keine wiedernatürliche Veränderung des Baues fand, im Gehirn, Rückmark, oder den benachbarten Nerven dieselbe hingegen deutlich antraf.

Ueber

*) Ich habe sehr merkwürdige Beyspiele davon angeführt in meiner Abhandlung vom Gehirn, Rückmark und dem Ursprung der Nerven. Berlin, bey Decker, 1778. 4to.

Ueber die Frage, wie der zufließende Nervensaft die Muskelbewegung errege, er mag nun vom Willen oder durch einen localen Reitz, der am Muskel oder dessen Nerven angebracht wird, dahin geleitet werden, habe ich bey der Abhandlung von der Muskelfaser und ihren Kräften gesagt, was mir am wahrscheinlichsten ist.

Noch muß ich hier wiederholen, daß auch der gehemmte Zufluß des Bluts zu einem Muskel, wenn man z. B. dessen Pulsadern unterbindet, der Muskelbewegung sogleich hinderlich ist, den Einfluß des Willens darauf schwächet, ja wenn dies Hinderniß lange dauert, den Muskel ganz lähmt. Daher haben auch einige die Muskelbewegung durch den Zufluß des Bluts erklären wollen. Der Schluß ist aber zu präcipitant, denn, wäre er wahr, so müßte die Fähigkeit zur Muskelbewegung nach gehemmten Zufluß des Bluts auch sogleich aufhören, wenigstens nur so lange noch während wenigen Augenblicken fortdauern können, bis das Blut durch die Venen zurückgelaufen wäre; die Erfahrung zeigt aber das Gegentheil. Ueberdem wird ein jedes Glied desto schwerer beweglich, jemehr Blut ihm zufließt. Das Blut ist daher in den Muskeln wohl nur vornehmlich dazu bestimmt, sie zu ernähren und zu den Bewegungen hinreichend biegsam zu erhalten. Haller sagt, ein freyer Umlauf des Geblüts gehört zum Leben jedes Theiles, und wenn das erstere leidet, leidet auch das letztere.

Würkungen der Muskelbewegung.

Um die Würkungen der Muskelbewegung gehörig zu beurtheilen, muß man auf die Theile aufmerksam seyn, mit denen die Muskel in genauer Verbindung sind, und welche durch sie in Bewegung gesetzt werden können. Man findet, wenn man über die Muskelbewegung nachdenket, vornehmlich einen dreyfachen Hauptnutzen.

1) Es bewegen die Muskel, Knochen und Knorpel, durch diese alle daran befestigte weichere Theile und also die ganzen Glieder. So bald daher die Muskel eines Gliedes unbrauchbar werden, es sey nun daß ihre Nerven leiden, oder daß ihr Zusammenhang getrennt wird, oder daß ihre Sehnen vom Knochen getrennt worden, so ist auch sogleich das ganze Glied unbeweglich. Nervenzufälle und Verwundungen beweisen dieses sattsam.

2) Es bewegen die Muskel die Haut und dadurch weiche Theile, welche hie und da, besonders an den Oefnungen des Körpers, in besondern Gestalten sich bilden, und mit der Haut überzogen werden. So sind sie z. B. die Ursache der Gesichtsbewegung, der Eröfnung und Verschließung des Mundes, der Augenspalten, des Mastdarms u. dgl. m. und also auch die Ursache aller davon abhangenden Handlungen, der Rede, der Annahme der Speise, des Gesichts, der Entleerung des Mastdarms u. s. w.

3) Es

3) Es bewegen die Muskel weiche Theile, welche in Hölen des Körpers verborgen liegen. Hiebey setzen sich die Muskel entweder bloß an der Oberfläche oder in der Substanz solcher Theile feste, und bewegen sie bald hier bald dorthin. So wird z. B. das Auge, die Zunge bewegt, oder sie umgeben den ganzen Umfang eines holen häutigen Eingeweides, und ihre Fascikel liegen in verschiedenen Richtungen zwischen den andern Häuten. Im letztern Fall wird die ganze muskulöse Masse, welche in einem solchen Eingeweide angetroffen wird, die Muskelhaut (Tunica muscularis) genannt, ihre in einerley Richtung fortgehende Fascikel bilden zusammen die einzelnen **Faserlagen** (Strata muscularia). So hat die Muskelhaut der Gedärme eine äussere Faserlage von länglichten Fasern und eine innere von Ring- oder Queerfasern. Diese Muskelhäute dienen vorzüglich zur Mischung und Bearbeitung und zur Bewegung desjenigen, welches in den holen häutigen Eingeweiden und in Gefäßen unsers Körpers, welche Muskelhäute besitzen, enthalten ist. So bewegt z. B. die Muskelhaut des Herzens und der Pulsadern das Blut, mischt es und macht es in den Absonderungskanälen der einzelnen besondern Eingeweide zur Absonderung der Säfte geschickt. Die Muskelhaut des Magens und der Gedärme bewürkt durch ihre wurmförmige Bewegung die Mischung der genossenen Nahrungsmittel, die zur Verdauung nöthig ist, und alle Folgen, die da-

davon abhängen. Die Muskelhaut der Urinblase leert den Urin aus und dgl. m.

Dies sind die nächsten und vornehmsten Würkungen der Muskelbewegung; sieht man aber auf die entferntern Würkungen, welche von jenen wiederum abhängen, so sind wohl wenige Bewegungen und Veränderungen im menschlichen Körper übrig, welche nicht ursprünglich von Muskelbewegung abhängen, es seyen dann diejenigen, die von Entwickelung elastischer eingeschlossener Feuchtigkeiten, von Mischung mehrerer Säfte unter einander, von den Bewegungen des Nervensystems oder von äußern auf den menschlichen Körper würkenden Kräften herrühren.

Muskelbewegungen, welche öfters vorgenommen worden sind, erlangen immer mehr und mehr Leichtigkeit, sie werden in den einzelnen Gliedmaßen zuletzt so sehr schnell hervorgebracht, daß man selbst bey Muskeln, die dem Willen unterworfen sind, der Würkung des Willens sich nicht mehr bewußt ist *). Es ist unglaublich, zu welcher Fertigkeit es die Uebung in den Muskelbewegungen bringen kann, die anfänglich noch so schwer fielen, und wobey so viele und so entfernte Muskel zugleich würken müssen. Man beobachte nur Leute, die musikalische Instrumente lernen, und andere, welche eben diese Instrumente

*) Noten sehen und in dem nehmlichen Augenblick spielen, ohne daß er darauf denkt, seine Hände bewegen zu wollen, ist gewiß der Fall, der bey jedem geübten Musiker zutrift.

mente als Meister spielen. Die ersten geben sich oft eine Viertelstunde Mühe, diejenigen Bewegungen in ihrem Körper anzuordnen, welche die letztern in weniger Zeit als eine Sekunde, oft ohne daran zu denken, hervorbringen.

Je häufiger die Muskel würken, desto mehr werden sie sehnigt und feste, desto größer wird ihre Kraft, und desto unebener machen sie die Knochen da, wo sie sich daran befestigen; überhaupt haben die Knochen ihre ganze äußere und die davon abhängende innere Gestalt, welche sie endlich im erwachsenen Menschen erlangen, und welche so sehr von ihrer Gestalt im Kinde unterschieden ist, der Muskelbewegung zu danken. Die langen Knochen sind daher immer an ihren Enden am breitesten, weil sich dort die meisten Muskel daran fest setzen.

Im hohen Alter verlieren die Muskel ihre leichte Beweglichkeit, weil ihre Fleischfasern zu steif und spröde werden, weil sie nicht mehr von einem hinreichend geschmeidigen Dunst befeuchtet sind, weil überhaupt der Fleischfasern zu wenig sind im Vergleich der sehnigten, und dann endlich auch deswegen, weil sich die Sehnen selbst verhärten, verknorpeln oder wohl gar verknöchern, welches letzte zwar seltener, aber doch auch zuweilen bey der Fleischfaser vorkommt. Ich weiß einen Fall, wo die ganze Luftröhre mit ihren Zweigen, und andere Fälle, wo die Aorta mit ihren mehresten Zweigen verknöchert war, und wo die Verknöcherung auch die Muskelhaut dieser Theile ergriffen hatte.

Kraft

Kraft der Muskeln.

Die Kraft der Muskeln ist im gesunden Zustande schon außerordentlich groß. Ohne auf die großen Zeugnisse des Alterthums zurück zu gehen, finden wir in unsern Tagen noch viele Beyspiele, wo Menschen eiserne Fessel zerbrachen *) und starke Stricke wie Fäden zerrissen. Vom Könige von Polen, Augustus dem Zweyten, ist es bekannt, daß er silberne Teller aufrollte und Hufeisen zerbrach. Ich weiß einen Fall, wo jemand im Eifer auf die Ecke eines eichenen Tisches schlug, und dadurch ein dreyeckigtes Stück, mehrere Quadratzoll im Inhalt, schräg abbrach. Auch sind die Beyspiele nicht selten, wo von starker Muskelbewegung Knochen zerbrachen, oder die stärksten Sehnen zerrissen wurden; nur vor einigen Jahren habe ich den Fall beobachten können, wo in einem heftigen Tanz die Sehne Achilles zerriß.

Die Kraft einzelner Muskeln, z. E. der Kaumuskeln, zu beurtheilen, darf man nur einen Abrikosen- oder Pfirsichkern, welche Kerne doch von vielen Menschen zerbissen werden, unter eine eiserne Platte auf einen steinernen Tisch, oder allenfalls auf einen Amboß legen, und ihn mit Gewichten beschweren, bis er zerbricht. Man wird finden, daß oft über dreyhundert Pfund dazu erfordert werden.

Herr

*) Dergleichen Kraft ist noch vor kurzem mehreremale von einem Missethäter gegen seine Fessel, in einer Hinterpommerschen Stadt ausgeübt worden.

Herr von Haller sah, als er die Gruben in Rammelsberg auf dem Harz befuhr, ein Beyspiel, daß ein Bergmann, der einen Kübel mit Erz an die Maschiene hieng, und unvorsichtig einen Finger einklemmte, von dieser Maschiene an die Sechshundert Fuß in die Höhe gehoben ward, indeß das ganze Gewicht seines Körpers an diesem Kübel hing und also einzig und allein von den beyden Beugemuskeln dieses Fingers unterstützt ward.

Seiltänzer sahe ich selbst, welche das ganze Gewicht ihres Körpers an die auf dem Seile liegenden Zehen ihres Fußes hiengen, und sich durch einen Schwung wieder augenblicklich auf dem Seile zu erheben wußten.

Wenn man alle Muskel des Körpers von einem erwachsenen Menschen zusammen würken läßt, so vermögen sie zwey, drey, vierhundert Pfund nicht allein zu unterstützen sondern auch zu bewegen; ja man will Beyspiele bis zu tausend Pfund gesehen haben *).

Am stärksten würken die Muskel, wenn die Last auf dem untern Theile des Körpers ruhet, denn dort ist sie dem Schwerpunkt des ganzen menschlichen Körpers am nächsten, und es kann daher die Kraft der Muskeln an den äußersten Theilen des

*) Man lese Alb. v. Haller Elem. Physiol. corp. hum. Lausannae 1762. 4to. T. IV. p. 483-488. Hier sind die bekanntesten seltenen Beyspiele von körperlicher Stärke und von der Kraft einzelner besonderer Muskeln sowohl aus dem Alterthum als aus neuern Zeiten gesammlet.

des menschlichen Körpers desto mehr zu Unterstützung der Last beytragen, je weiter diese Muskel vom Ruhepunkt abliegen.

In hitzigen Krankheiten, welche mit Raserey begleitet sind, in kramphaften Zusammenziehungen der Muskeln, z. E. bey Starrsuchten, wird die Muskelkraft außerordentlich erhöhet. Ich sah selbst an einem meiner Verwandten, einem Jüngling von neunzehn Jahren, solche heftige Krämpfe, daß vier Menschen nicht vermögend waren, die durch Krampf zusammengezogenen Muskel des Arms aus einander zu bringen.

Ob man ein gewisses Maaß der Kräfte festsetzen könne, welche bey der Muskelbewegung eines Menschen lange fortwürken können, ohne seinem Körper zu schaden, ist eine Frage, welche eben so schwer genau zu beantworten ist, als die Schätzung der lebendigen Kräfte überhaupt. Es kann auch diese Frage nur eigentlich bedingungsweise gegen den besondern körperlichen Bau und die Uebung der Kräfte bey einem jeden einzelnen Menschen beantwortet werden.

Ich sollte glauben, daß man einem erwachsenen Menschen, der der Arbeit gewohnt wäre, nicht zu viel Last auflegte, wenn man ihn sechszig bis siebzig Pfund acht Stunden des Tages tragen oder bewegen ließe. Man nehme das Gewicht, welches den Steis eines Pfluges gerade erhalten würde, oder das Gewicht des Gewehrs und des Gepäckes, welches ein Soldat drey bis vier Meilen des Tages tragen

gen kann *) und man wird finden, daß es etwa mit dieser muthmaßlichen Schätzung übereinkommt.

Am merkwürdigsten ist es, daß die Muskel eine so große Kraft äußern, und andere Körper von solchem Gewichte erheben können, welche ihr eignes Gewicht um so vielemale übertreffen. Sämtliche Kaumuskeln, deren Kraft ich vorher über dreyhundert Pfund schätzte, wiegen kaum zwey Pfund. Auch bey Thieren findet man, daß sie weit größere Gewichte heben können, als das Gewicht ihres ganzen Körpers beträgt. Dies gilt sowohl bey den kleinsten Thieren als bey den größten. Man sehe einen Floh, der eine Kette, die man an ihm befestigt, mit sich fortreißt, oder ein Pferd und einen Ochsen, welche ein ihr eigenes Gewicht dreymal übersteigendes Gewicht fortziehen können.

Wenn man den Bau des menschlichen Körpers nun aber noch genauer betrachtet, so fließt es aus den Gesetzen des Hebels nothwendig, daß die eigentlichen Kräfte, welche die Muskel in Bewegung setzen, noch weit ansehnlicher angenommen werden müssen, und daß das Gewicht, was ein Muskel heben kann, bey weiten noch nicht das volle Maaß seiner Kraft sey. Hierzu sind folgende Gründe:

Erstlich setzen sich viele Muskel nicht in gleicher oder größerer Entfernung vom Ruhepunkt an, als die Last, welche sie bewegen sollen, von dem Ruhepunkt

*) Ich habe mich bey mehreren erfahrnen Officieren deswegen erkundigt und alle kommen damit überein, daß sie es auf sechzig Pfund schätzen.

hepunkt entfernt ist, sondern vielmehr weit näher. Die Muskel der Gliedmaßen setzen sich oft gleich neben dem Ruhepunkt an, ihre Kraft muß also viel stärker seyn, als das Gewicht, welches sie heben können; eigentlich, wenn sie mit dem Gewicht im Gleichgewicht seyn sollte, müßte sie sich umgekehrt verhalten, als die Entfernungen vom Ruhepunkt, oder als die Entfernung des Gewichts zur Entfernung der Anlage der Muskelsehnen. Da aber überdem die Kraft der Muskeln das Gewicht bewegt, die eigene Schwere des Gliedes trägt und auch dieses bewegt, so ist leicht einzusehn, daß man sie noch größer annehmen müsse.

Z. B. Es kann bey aufgestütztem Ellenbogen ein Mensch mit der Hand funfzig Pfund bequem heben, und dabey den Ellenbogen beugen. Man muß also den beyden Muskeln, welche diese Verrichtung vollführen, nehmlich dem zweyköpfigten und dem innern Armmuskel, nicht nur eine Kraft von funfzig Pfund beymessen, sondern, da ihre Sehnen kaum einen Zoll weit vom Ellenbogen, als dem Ruhepunkt befestigt sind, die Mitte der Hand, wo das Gewicht liegt, aber wohl sechszehn Zoll vom Ellenbogen entfernt ist, so muß die Kraft dieser Muskeln schon 16mal 50 Pfund, also 800 Pfund gleich geschätzt werden, wenn sie den funfzig Pfund in der flachen Hand das Gleichgewicht halten sollen. Hierzu kommt nun noch das Gewicht des Vorderarms und der Hand; wenn ich es etwa sechs Pfund schätze und deren Schwerpunkt in einer Entfernung von acht Zoll vom Ellenbogen annehme, so müssen die Muskel

kel am bloßen Arme überdem noch achtmal sechs Pfund, also acht und vierzig Pfund im Gleichgewicht halten. Dies sind nun zusammen 848 Pfund Kraft, welche diese Muskel zum Gleichgewicht des Arms und der funfzig Pfund, welche in der Hand liegen, allein nöthig haben. Nun aber bewegen sie noch diese vereinigte Last, also muß ihre Kraft nothwendig noch höher geschätzt werden *).

Allein dieß sind noch nicht die einzigen Ursachen, weswegen die Muskelkraft vieler Muskeln größer angenommen werden muß, als das Gewicht, welches sie tragen und bewegen, sondern dahin gehört ferner:

Die schräge Richtung, unter der die Sehnen vieler Muskeln sich in die Knochen befestigen. Es verliert nehmlich eine jede an einem Hebel angebrachte Kraft um so viel mehr, je mehr ihre Richtung, nach der sie an dem Hebel zieht, von der Perpendicularrichtung abweicht. Ist zum Beyspiel der Winkel, der ihre Richtung mit dem Hebel macht, nur die Hälfte eines Rechten, d. i. 45 Grad, so würkt sie nur mit der Hälfte, und verliert die andere Hälfte, ist er z. B. drey Viertheile eines rechten Winkels, so würkt sie nur mit drey Viertheilen ihrer Kraft und verliert also ein Viertheil **).

 Auf

*) Haller im vorangeführten vierten Theil der Physiologie schätzt aus diesen Ursachen die Muskelkraft noch einmal so hoch S pag. 496. Nach dieser Rechnung würden wir daher dem zweyköpfigten und innern Armmuskel wenigstens eine Kraft von 1696 Pfund zuschreiben müssen.

**) Die Mechanik drückt sich darüber so aus: Zwey Kräfte von gleicher Größe, deren eine perpendicular

Auf das vorhin angeführte Beyspiel zu kommen, mußten daher die Kräfte jener beyden Muskeln, die den Vorderarm beugen, da ihre Sehnen, wenn die Muskel in Ruhe sind, mit den Vorderarmsknochen einen Winkel machen, welcher ohngefähr zwey Drittheilen eines rechten Winkels gleich ist, noch um ein Drittheil größer angenommen werden, also zum bloßen Gleichgewicht mit dem Vorderam der Hand und den darin liegenden funfzig Pfund 848 und noch $282\frac{2}{3}$ in allem also 1130 Pfund gleichzuschätzen seyn. Da nun aber zum Bewegen, nach Hallers Meinung, noch einmal so viel Kraft nöthig ist, muß man sie eigentlich 2260 Pfund rechnen.

Man kann hieraus schließen, wie viel mehr Kraft man noch andern Muskeln zuschreiben müsse, welche noch größere Gewichte heben, deren Sehnen mit dem Knochen, woran sie befestigt sind, einen viel kleinern Winkel machen, wie z. B. dem großen Gesäßmuskel, der mit dem Lendenknochen kaum einen Winkel von acht Grad macht.

Dieses sind zwar immer die vornehmsten Gründe, weswegen man vielen Muskeln eine so große Kraft zuschreiben muß, allein es giebt überdem auch noch andere.

lar auf dem Hebel, die andere aber schräge, doch in gleicher Entfernung vom Ruhepunkt, angebracht ist, verhalten sich in Ansehung ihrer Würkung gegen einander, wie der *Sinus* eines rechten Winkels (*Sinus totus*) zum *Sinus* des Neigungswinkels, den die Richtung der schräge angebrachten Kraft mit dem Hebel macht. Jede Kraft verliert also um desto mehr, je spitzer der Winkel ist, nach dem sie an dem Hebel zieht.

andere. Borellus hat sie am weitläuftigsten ausgeführt, indessen sind einige davon nicht ganz zuläßig.

Man nimmt zwar wahr, daß in vielen Muskeln die Sehnen mit dem eigentlich würkenden fleischigten Theil nicht in einer Richtung fortgehn, es wird also die Sehne vom fleischigten Theil des Muskels nicht gerade, sondern schief angezogen, und dabey geht nothwendig wiederum etwas von der würkenden Kraft des Muskels verloren, und sie muß daher desto größer angenommen werden. Wenn man indessen dieß genau untersucht, so werden wenige Sehnen nicht gleich da, wo sie von der Fleischfaser entspringen, schief fortgehen, sondern zuerst erstrecken sie sich gerade, in einer Richtung mit der Fleischfaser, und nur an ihrem letzten Ende beugen sie sich über hervortragende Knochenstücke zum Orte ihrer Bestimmung herüber. Diese Knochenstücke kann man aber mit Recht als Rollen ansehn, worüber ein Strick geht, der also dadurch von der Kraft, die ihn anzieht, nur so viel verliert, als er zur Ueberwindung des Reibens gegen die Rolle anwenden muß.

Aus diesem Grunde, weil der Muskel bey seiner Bewegung das Reiben an allen benachbarten Theilen überwinden muß, würde man eigentlich der Muskelkraft noch etwas zurechnen müssen, es wird aber nur wenig seyn dürfen, da die Natur so viele Hülfsmittel anwendete, dieses Reiben abzuwenden. Denn außerdem, daß das Zellgewebe, welches die Muskel in ihrem ganzen Umfange umgiebt, sehr zart, und von einem dünnen lympathischen Dunst erfüllt ist, werden die Gegenden, wo Sehnen durch

 runde

runde Ligamente oder Handhaben, die ihnen statt Rollen dienen, und die gehörige Richtung geben sollen, oder über Knochenhügel weggehen, noch überdem mit einer glatten dünnen, der Gelenkschmiere ähnlichen, Feuchtigkeit umgeben, so daß diese Theile so gar an den Orten, wo sie sich über einander bewegen, glänzen. Fett polstert überdem die Zwischenräume zwischen den Knochen und den Sehnen, die sich daran festsetzen, aus, so wie es auch selbst im Zellgewebe zwischen ganze Muskellagen ihr Reiben an einander hindert; es sey denn, daß es in zu großer Menge abgesondert wird, da es zuletzt ein Hinderniß der Muskelbewegung werden kann, wie man bey fetten Personen sieht.

Man will auch den Muskeln noch größere Kraft zuschreiben, weil sie biegsame weiche Theile sind. Es gehört, sagt man, schon ein großer Grad der Kraft dazu, bis die Muskelfaser sich so weit zusammenzieht, daß sie mit einem gerade ausgedehnten Stricke verglichen werden kann. Ueberdem, wenn der Muskel anfängt zu würken, und der bewegte Theil seiner Zusammenziehung folgt, so wird er immer von neuem wieder locker, und muß also von neuem etwas von seiner Kraft anwenden, bis er um so viel weiter zusammen gezogen wird, daß er den bewegten Theil weiter fortrückt. Wenn man einen Muskel ganz vollkommen mit einem leblosen Stricke vergleichen könnte, so hätte dies Raisonnement seine vollkommene Richtigkeit, so aber muß man wohl die große Kraft, mit der die Theile des Muskels im Leben zusammenhängen, und welche so sehr

sehr von dem Zusammenhange der Theile eines Strickes unterschieden ist, nicht außer Acht lassen.

Herr von Haller hat dieses sehr richtig bemerkt. Allein es giebt auch noch mehrere wichtige Gründe, welche es aus der Betrachtung des Körpers darthun, daß fast bey allen Muskeln, so bald der bewegte Theil anfängt bewegt zu werden, mit jedem folgenden kleinen Zeitpunkt die Bewegung leichter werden muß, und mit minderer Kraft vollführt werden kann. Man betrachte nur einmal die Bewegung des Vorderarms und der Hand, deren ich vorher gedachte, genau. Kommt nicht in jedem Augenblicke, während dessen er gebeugt wird, sowohl das in der Hand liegende Gewicht, als auch der Schwerpunkt des Armes, dem Ruhepunkt als dem Ellenbogen näher (nach dem Perpendikul nehmlich gerechnet)? Machen nicht, je stärker die Beugung des Vorderarms wird, die Sehnen des zweyköpfigten und innern Armmuskels immer einen desto größern Winkel mit dem Knochen des Vorderarms, der zuletzt vollkommen ein rechter Winkel wird? Kommen nicht in eben diesem Verhältniß nach und nach die Sehnen in einer mehr geraden Richtung mit dem fleischigten Theil der Muskeln?

Der Augenschein beweiset dieß nicht allein im angeführten Beyspiel, sondern auch in allen andern Muskeln. Daher bestätiget auch die allgemeine Erfahrung den Satz, daß jede Muskelbewegung im ersten Augenblick derselben, die mehreste Kraft er-

fordert, und in den nächstfolgenden immer weniger und weniger *).

Dieß sind meine Gründe, warum ich glaube, daß man nicht Ursache hat, wegen der allmählig nöthigen stärkern Zusammenziehung bewegter Muskeln, ihrer Kraft etwas zu urechnen.

Den beugenden Muskeln will man noch etwas mehr Kraft zuschreiben, weil sie oft über verschiedene Gelenke herüber gehn, und an dieselben fest gehalten werden, und sie also nothwendig mit beugen müssen, wenn sie würken; welches doch nicht erfolgt, wenn wir es nicht wollen. Wir können ja, sagt man z. B. das dritte Glied unserer Finger allein bewegen, hier geht also bey jedem Finger durch die Gegenwürkung des ausstreckenden Fingermuskels alle die Kraft verloren, welche jeder Beugemuskel des dritten Gliedes auf die Beugung des ersten und zweyten Gliedes, an welche er auch befestigt ist, verwenden muß. Das ist allerdings wahr, deswegen aber schuf auch der Schöpfer einen so starken Muskel, um einen so kleinen Knochen zu bewegen, und deswegen ist es demohnerachtet der Erfahrung nach so schwer und nur erstlich nach vieler Uebung einem Menschen möglich, daß er das dritte Glied seiner Finger beugen

*) Jeder aufmerksame Beobachter seines eigenen Körpers wird dieses hinreichend bestätigt finden, wenn er nur ein Gewicht mit der Hand hebt. Daher kann man auch mit gebogenem Arm schwere Gewichte lange Zeit tragen, welche man mit ausgerecktem Arm kaum wenige Augenblicke unterstützen konnte.

gen kann, ohne die andern nicht zu gleicher Zeit etwas mit zu beugen.

Borellus *), der zwanzig rautenförmige kleine hole Behältnisse in der Länge eines Zolles in jeder Muskelfaser annahm, glaubte, es müsse die Muskelkraft noch um sehr vieles größer seyn, weil bey der Bewegung nur im Anfang die Kraft allein würken könnte, die das rautenförmige Behältniß zusammenzöge, welches der angezogenen sehnigten Faser zunächst lag, die übrigen würkten erstlich in der Folge der Bewegung mit. Nach Borellus Säzen berechnet Sturm **) die Kraft des Deltamuskels, der den Arm hebt, auf 61600 und Tabor ***) gar auf 698286 Pfund. Jener Schluß des Borellus ist aber wohl keinesweges als richtig anzunehmen, denn, wenn auch die Muskelfasern aus solchen rautenförmigen Behältnissen, welches doch falsch ist, oder aus einer Reihe Bläschen, wie es mir zwar wahrscheinlich, aber auch noch nicht erwiesen ist, bestünden, so würde jener Schluß doch nicht folgen. Es würde sehr unrecht seyn, anzunehmen, daß die Theile der Muskelfaser, nur einer nach dem andern zusammen gezogen würden, da die Erfahrung das Gegentheil zeigt, und, wenn der Muskel auch noch so langsam bewegt wird, nicht der mindeste Unter-

*) Borellus de motu musculorum cap. 16. 17.

**) Ioh. Christ. Sturm Append. ad annum V. decad. II. Ephemer. Nat. Curiosor. Es enthält diese Abhandlung mehrere Versuche, zu denen das Borellische Werk Gelegenheit gegeben hatte.

***) Journal de medicine 1757. Janvier.

schied der Zeit in Ansehung der Zusammenziehung der einzelnen Theile der Fasern bemerkt werden kann. Sie geschicht vielmehr in allen Theilen ihrer ganzen Länge in ein und eben demselben Augenblick.

Es wird gewiß einem jeden aufmerksamen Leser die Frage einfallen, warum gab der Schöpfer denen Muskeln so große Kräfte, da sie doch nur bestimmt waren, ungleich geringere Würkungen hervorzubringen. Es wäre ja mit weit geringern Kräften auszukommen gewesen, wenn die Muskeln nur in weitern Entfernungen vom Ruhepunkt und unter mehr senkrechten Richtungen an den Ort ihrer Bestimmung angeheftet wären? Diese Frage ist wichtig und verdient eine ausführliche Erörterung, weil es würklich scheint, als ob im Bau des menschlichen Körpers an so vielen Orten, und besonders in dem Bau der äußern langen Gliedmaßen ganz gegen die Gesetze der Mechanik gehandelt wäre, und die Natur ihre Kräfte gleichsam verschwendet hätte.

Die Beantwortung unsrer Frage wird nur in der Uebersicht des ganzen Körpers möglich seyn, dann aber, glaube ich, werden die weisen Absichten der Vorsicht sehr auffallend gerechtfertiget werden. Untersuchen wir nehmlich den Körper, so finden wir, daß nur da die größern Muskelkräfte näher beym Ruhepunkt und in schrägern Richtungen angewendet würden, wo sonst die Beweglichkeit des Theiles und die körperlichen davon abhängenden Geschäfte gelitten hätten, dahingegen, wo dieses nicht zu besorgen war, that die Natur oft mit kleinen Muskelkräften, die nach dem Regeln der Mechanik sehr weit vom

Ruhe

Ruhepunkt angebracht waren, sehr große Würkungen.

Die obern und untern Gliedmaßen, und insbesondere ihre äußersten Theile, nehmlich Hände und Füße, sollten vorzüglich körperlichen Geschäften gewidmet werden und in einem größern Umfang mit Leichtigkeit beweglich seyn. Es mußte daher die Last, welche bewegt werden sollte, so angebracht werden, daß ihre Bewegungen desto stärker und schneller geschehen konnten, dieser Zweck ward aber erreicht, wenn sie vom Ruhepunkt entfernt lag. Die Leichtigkeit und Beweglichkeit der ganzen Gliedmaßen verlangte es überdem, daß sie nur von geringem Umfange wären, damit ihre Bewegung desto mehr Mannigfaltigkeit haben könnte. Je kleiner daher der Raum war, in welchem die bewegende Kraft sich während ihrer Bewegung einschränkte, desto weiter sie von den äußern zur Aufnahme der Last bestimmten Enden der Gliedmaaßen zurücklag, um desto weniger war sie den Körpern, welche bewegt werden sollten, hinderlich, desto weniger durften ihr die äußern festen Decken der Gliedmaßen nachgeben. Je kleiner überdem der Theil in der Länge jedes Muskels war, um welchen er sich während der Bewegung verkürzte, desto schneller konnte er sich bewegen und auch den Theil bewegen, an den er sich befestigte. Alles dieses aber erforderte vorzüglich in den Gliedmaßen die nähere Befestigung der Muskel beym Ruhepunkt. Es sollten überdem auch die Gliedmaßen an ihren äußersten Theilen verschmälert und leichter werden, dies würde aber ebenfalls nicht

haben

haben erhalten werden können, wenn die mehresten Muskel, welche die Gliedmaßen bewegen sollten, sich mit ihrem Fleische bis an die äußersten Theile derselben erstreckt hätten.

Die schräge Einsenkung der Sehnen in die Knochen war nothwendig, da die Muskel über Gelenke herüber gehen mußten, denn sonst würden sie die Knochen nicht haben bewegen können; sie würden vielmehr nur einen Knochen gegen den andern angedrückt haben.

Es ist daher nicht allein keine Verschwendung der großen Muskelkräfte, sondern eine sehr weise Anwendung derselben im Körper gemacht worden. Denn die Natur wandte nur eben so viel Kraft an, als sie zur Erreichung aller ihrer Endzwecke zusammen nöthig hatte. Sie erleichterte auch die Bewegung, so viel es nur geschehen konnte.

Außer den vorhin angeführten Mitteln, welche das Reiben abwenden, gehört noch dahin: die Abnahme der Schwere der Knochenmasse, je weiter die Knochen von den Gelenken als den Ruhepunkten entfernt liegen; die leichte Beweglichkeit der Gelenke selbst, deren ich im ersten Theil meines Buchs gedacht habe, und das Hervorstehen so vieler Knochenhügel, da, wo sich die Sehnen festsetzen. Es ist leicht einzusehn, daß die Sehnen an einem solchen hervorragenden Knochenhügel weit senkrechter ziehen, als sie es gegen den Knochen selbst konnten. Man beobachte nur z. B. wie sehr durch die Hervorragung des großen Trochanters die Würkung aller Gesäßmuskeln erleichtert wird. Der große Ge-

Gefäßmuskel geht über den großen Trochanter, als über eine Rolle, und wird dadurch im Stande, seine Sehne desto senkrechter an den Lendenknochen zu befestigen. Der mittlere und kleine Gefäßmuskel hingegen ziehen so gar ganz senkrecht am großen Trochanter selbst. Die allmälige stärker werdende Hervorragung der Knochenhügel bringt daher beym heranwachsenden Menschen die Muskelbewegung nach und nach zum höchsten Grade der Vollkommenheit.

So wird man, man mag den Körper betrachten, wo man will, überall die weiseste Anordnung der Muskelkräfte antreffen. Ich will diese Betrachtung damit schließen, daß ich noch zeige, daß auch an vielen Orten, wo es der übrige Zweck des Körpers zuließ, der Bau des Körpers ebenfalls die sorgfältigste Anwendung der Gesetze zeigt, welche die Mechanik zur Verstärkung der Würkung der Kräfte gebeut. Selbst in den äußern Gliedmaßen brachte die Natur schon einige starke Muskel, durch welche die ganzen Gliedmaßen sollten getragen werden, ziemlich weit vom Ruhepunkt an. Der Deltamuskel ist wohl sechs Zoll tiefer als das Schultergelenke, welches er bewegt, befestigt, und der große Gefäßmuskel etwa fünf Zoll vom Pfannengelenke. Gehe ich aber zum übrigen Körper, und betrachte vornehmlich die Beweglichkeit des Kopfes und des obern Theiles am Stamm, so finden sich noch weit auffallendere Beweise, wie stark kleine Muskel, entfernt vom Ruhepunkt und in senkrechter Richtung angebracht, würken.

Die

Die Bewegungen des Kopfes hängen von den Hals- und Nackenmuskeln ab, diese sind aber am Umfang des Schädels befestigt, also sehr entfernt vom Mittelpunkt der Bewegung, wo der Kopf auf den Atlas und Epistropheus ruht. Die Anlagen ihrer Sehnen sind mehrentheils senkrecht an den Schädel und die Halswirbelbeine, oder wenigstens sehr wenig schräge. Vergleicht man ferner diese einzelnen Muskel unter einander, so findet man immer diejenigen am dünnsten und zartesten, welche weiter nach aussen, dem großen Durchschnitt des Schädels zunächst, befestigt werden, diejenigen aber stärker, welche weiter nach innen, also näher am Ruhepunkt sich in die Knochen senken. Hievon sind nur wenige Ausnahmen.

Die Bewegungen des obern beweglichen Theiles am Rückgrat hängen, der Erfahrung nach, von sehr zarten kleinen Muskeln ab, dahingegen am mittlern und untern Theile des Rückgrats die Muskel immer allmählig an Größe zunehmen, je weiter sie nach unten liegen. Ist hier nicht die Wahrheit genau angewendet, daß geringere Kräfte, weiter vom Ruhepunkt entfernt, größere Würkung leisten, grössere hingegen geringere Würkung, wenn sie näher am Ruhepunkt angebracht werden. Denn der Ruhepunkt des Rückgrats im Menschen ist der Ort, wo der Schwerpunkt desselben auf dem Heiligenbein unterstützet wird. Wer sieht daher nicht, daß die Muskel, welche die einzelnen Wirbelbeine bewegen, um so mehr auf die Zurückbeugung des Rückgrats (Erectio dorsi) würken können, je weiter die Wirbelbeine

beine nach oben liegen. Dadurch erklärt sich die große Gewalt, mit der der Rücken in krampfhaften Krankheiten nach hinten zurückgebeugt werden kann, so zart auch die obern fleischigten Theile und Sehnen der Rückenmuskel aussehn. Ich sah einen Wahnwitzigen, der in kaltem Wasser gebadet werden sollte, und den deswegen vier Menschen, deren zwey an den Schultern, zwey aber an den Füssen faßten, in die Badewanne legen wollten. Er bog aber seinen Rücken in der freyen Luft mit einer solchen Gewalt nach hinten zurück, daß er horizontalschwebend in der Luft hieng. Noch zwey andere Menschen hatten allemal über eine Viertelstunde zu thun, bis sie den Rücken so weit wiederum beugen konnten, daß man ihn in die Badewanne zu bringen vermochte.

Daß ich auch von der Bewegung weicher Theile ein Beyspiel gebe, so betrachte man die Befestigung der Muskelsehnen an dem Augapfel, den sie regieren sollen. Geschieht sie nicht am Umfang des Augapfels da, wo er in der Mitte den größten Durchschnitt hat, und geschieht nicht die Einsenkung der Sehnen senkrecht gegen diesen Queerdurchschnitt des Augapfels? daher kommt es auch, daß die kleinen Augenmuskel solche schnelle und tausendfach in einem Tage wiederholte Bewegungen des Augapfels bewürken können, ohne zu ermüden.

Man findet, wie ich schon oben gesagt habe, daß alle Muskel im Körper so geordnet sind, daß einige die Theile nach dieser, die andern aber nach der entgegengesetzten Richtung bewegen. So sind allen beugenden Muskeln der Gliedmaßen die ausstrecken-

den entgegen gesetzt, und man nennt sie in diesem Verhältnisse Antagonisten.

Einige Muskel giebt es zwar, welche keine Antagonisten haben, wie z. E. das Herz, die Muskelhaut der Gedärme, die Muskelhaut der Urinblase, der Hodenmuskel (Cremaster), hier sind aber doch einigermaaßen die in diesen holen Muskeln enthaltene Dinge, das Blut, die verdaueten Speisen, der Urin und die Hoden durch ihre Schwere, durch die Kraft ihres Zusammenhangs oder durch ihre Elasticität Mittel zur Gegenwürkung der Muskelkräfte.

So lange ein Theil des Körpers in Ruhe ist, halten diese entgegengesetzten Kräfte sich das Gleichgewicht, nur diejenigen Fälle ausgenommen, wo die Natur eine gewisse Bewegung des Gliedes öftrer bedurfte als die entgegengesetzte, oder wo einige Muskel das Gewicht des Theils mit unterstützen müssen. In allen diesen Fällen sind diese Muskel mit etwas stärkern Kräften begabt als die entgegengesetzten. Daher liegt z. B. der Vorderarm immer, wenn er in der natürlichsten Lage und in Ruhe ist, etwas gebogen; denn seine Beugemuskel sind stärker als die ausstreckenden. Der Plattfuß wird von den stärkern ausstreckenden Muskeln immer nach unten gebogen. Die Nackenmuskel sind stärker als die Muskel des Kopfs, welche ihn nach vorne biegen, denn der Kopf würde durch seine Schwere zu stark vorüber hängen, wenn die Nackenmuskel dessen Gewicht nicht unterstützten.

Die bisher von den antagonistischen Muskeln angeführte Beobachtungen sind richtig, nun schloß man

man aber weiter: daß, wenn eine Bewegung erfolgte und das Gleichgewicht der Antagonisten würde gehoben, so würde die von den bewegten Muskeln nach unserm Willen durch den Einfluß des Nervensafts hervorgebrachte Bewegung auch noch dadurch erleichtert, daß die den Antagonisten beywohnende Kraft sie zum Theil verließe und in die bewegten Muskel übergienge; wodurch denn jene zum Nachgeben, diese aber zur Bewegung tauglicher würden. Man schloß noch ferner, daß der Wille also sowohl Nachlassen als Zusammenziehen in den Muskeln bewürken könne. Cartesius *) in seiner schönen Fabel vom Menschen denkt sich so gar Verbindungsgänge mit eigenen Klappen, wodurch die den nachgebenden Muskeln beywohnende Nervenkraft in den bewegten übergienge. Wenn man diese Sätze auch annehmen wollte, wiewohl Herr von Haller sie unwahrscheinlich hält, so bedürfte es doch keiner eigenen Gänge; die Verbindungsnerven der Muskeln wären wohl schon dazu hinreichend, denn wir wissen es ja aus sichern Erfahrungen, daß die Nerven sowohl abwärts als aufwärts würken, und daß also, wenn in ihnen eine flüßige Materie circulirt, diese sowohl aufwärts als abwärts circuliren könne.

Die Gründe sind leicht einzusehn, weswegen Herr von Haller und alle, welche die Reizbarkeit der Muskeln nicht von dem in den Muskeln immer vor-

*) Cartesius de Homine edit. de la Forge pag. 40. 41. Edit. Craanen p. 458. 459.

vorhandenen Nervensaft, sondern von einer andern in dem Muskel wohnenden Ursache (Vis insita) herleiten, es nicht für wahrscheinlich halten, daß die Antagonisten auf die vorhin beschriebene Art die Muskelbewegung erleichtern. Sie leugnen nehmlich, daß der Nervensaft beständig auch in den ruhenden Muskel würke, und eben sowohl dessen natürliche Zusammenziehungskraft schwächen als stärken könne. Nur dies leztere, geben sie zu, geschehe durch den Willen, das erstere nicht. Sie führen zum Beweise die unwillkührlichen Zusammenziehungen der Muskeln an, wenn die Antagonisten geschwächt oder zerstört sind, diese kann der Wille weder bewürken noch hindern. Nach dem Abhauen der Sehne des anstreckenden Fingermuskels folgt, der Erfahrung nach, eine unwillkührliche Beugung desselben; hier könne, sagen sie, kein Uebergang des Nervensafts aus jenen in diesen gedacht werden, noch viel weniger ein Einfluß des Willens in dem Uebergang. Sie führen auch noch an, daß beym Herzen und andern Muskeln, welche keine muskulöse Antagonisten haben, dieser Uebergang der Muskelkraft ohnehin wegfiele.

Diese Gründe werden zwar den nicht überzeugen, der auch die Irritabilität von dem immer im ruhenden Muskel sich aufhaltenden Nervensaft herleitet, sie sind aber dennoch von der Art, daß sie beweisen, der Wille könne auf die Hülfe, welche die Antagonisten der Bewegung vielleicht leisten, keinen Einfluß haben. Geschieht daher der Bewegung eine solche Hülfe durch den Uebergang des Nervensafts, oder irgend eines andern Dinges, worauf

die Muskelkraft beruhet, aus den Antagonisten in die bewegten Muskel, so ist sie ein unveränderliches Gesetz der Natur, und geschieht eben so, wie manche ganze Muskelbewegung, ohne unser Bewußtseyn. Ich will hier nicht entscheiden. Vielleicht folgt der vorhandne Nervensaft dem stärkern Strom des zur Bewegung neu hinzufließenden, durch eine Art von Attraction, so wie sich die schwächere Flamme zur stärkern neigt.

Gesetze der zusammengesetzten Kräfte in Anwendung auf den Muskelbau des Menschen betrachtet.

Da die Muskelbewegungen eines jeden Gliedes so sehr mannigfaltig seyn sollten, so hätten sie eigentlich nach allen besondern Richtungen besondere Muskel erfordert, deren jeder eine einzelne Muskelbewegung bewürkt hätte. Wie schwer durch so viele Muskel die Glieder geworden wären, und wie viel mehr Hinderniß das Reiben alsdann der Bewegung verursacht haben würde, sieht wohl ein jeder leicht ein. Die Natur bediente sich daher bey dem einfachen Muskelbau des Körpers, wo die mehresten Muskel nur nach einigen Hauptrichtungen der beweglichen Theile angebracht sind, mehrerer mechanischer Hülfsmittel, um dennoch die Beweglichkeit, auch nach allen andern mittlern Gegenden, mit Leichtigkeit möglich zu machen. Diese Hülfsmittel sind folgende:

1) Liegen in den mehresten Muskeln die Faszikel nicht nach einerley oder Parallelen, sondern vielmehr nach sehr verschiedenen Richtungen, und oft

sind sie stralenförmig ausgebreitet. Wenn man nun die Mittellinie (Diagonale) betrachtet, nach der alle verschiedene Richtungen, in denen die Faszikel den beweglichen Theil anziehen, zusammen genommen würden, so ist dies immer die Hauptrichtung, nach welcher der bewegliche Theil am häufigsten bewegt wird. Jede einzelne Faszikel des Muskels aber, oder mehrere derselben zusammenwürkend, können, wie man leicht einsieht, nach allen Nebenrichtungen den Theil anziehen. Ist wohl eine weisere Einrichtung möglich? Man sehe z. B. den großen Brustmuskel an, dessen Fasern vom vordern Theil der Brust concentrisch gegen den Arm zusammenlaufen. Wenn sie alle würken, ziehen sie den Arm gerade gegen die Brust an, die untern Faszikel aber allein würkend, können den Arm wohl zwey Zoll tief herabziehen, da hingegen die obern Faszikel allein ihn bis anderthalb Zoll in die Höhe heben können. Alle andere kleine mögliche Mittelrichtungen nicht zu denken. Je mannigfaltiger daher die Bewegungen eines Theiles seyn sollten, desto feiner sind die Nüanzen, nach denen die Richtungen der in seinen Muskeln neben einander liegenden Muskelfaszikel von einander abweichen. Man sehe zum Beweis den bewundernswürdigen Muslelbau der Zunge, des beweglichsten Theils am ganzen Körper.

2) Viele Muskel haben einen so schönen Bau, daß man von beyden Seiten, je zwey und zwey Faszikel gegen die mittlere Sehne unter lauter parallelen Winkeln zusammen laufen sieht, deren gemeinschaftliche Diagonale die Sehne ist, und zugleich

gleich die Hauptrichtung ausmacht, nach der der ganze Muskel den beweglichen Theil anziehen soll. Die gefiederten Muskel, z. B. der gerade Lendenmuskel (rectus cruris) zeigen dies sehr deutlich.

3) Viele Muskel haben mehrere Theile, welche Bäuche oder Köpfe genannt werden, und ziehen daher nach andern Richtungen an, wenn einer allein würkt, und wiederum nach andern, nehmlich den Diagonalrichtungen, wenn mehrere solche Muskelbäuche zusammen würken. Z. E die anziehenden Muskel der Lende, der zweyköpfigte Muskel des Unterkinnbackens.

4) Mehrere Muskel, die an einem Theil angebracht sind, oft Antagonisten, würken, um den Theil nach mittlern Richtungen zur Seite zu bewegen, gemeinschaftlich. So entsteht durch die Zusammenwürkung der beugenden und ausstreckenden Muskeln der Hand, welche dem äußern Rande zunächst liegen, das Abziehen der Hand vom Körper, und umgekehrt durch die ausstreckenden und beugenden Muskel, welche der innern Seite der Hand zunächst liegen, die Anziehung derselben gegen den Körper. Wie viele Nackenmuskel strecken nicht den Kopf gemeinschaftlich gerade aus, jeder allein aber würkt immer in einer etwas veränderten Richtung zur Seite.

5) Entfernte Muskel können die Theile heben oder senken, welche andern Muskeln zum festen Punkt dienen, und dadurch wird nothwendig wiederum die Richtung verändert, nach der die leztern würken. Wenn der Kehlkopf und das Zungenbein nicht wären beweglich gewesen, so würden die mannigfaltigen Bewegungen, welche das Schlingen und der

Gesang erfordert, nie so leicht haben erfolgen können. Man halte nur einmal beym Schlucken oder Singen den Kehlkopf fest, um sich davon zu überzeugen. Man sieht daher, daß viele Muskel bey einem Bewegungsgeschäft zusammenwürken können. Ja, es giebt Geschäfte des Körpers, wo fast alle Muskel zusammen würken müssen. Der Anblick eines Engbrüstigen zeigt es. Er stützt seinen Arm auf, um die Schlüsselbeine stärker in die Höhe zu ziehen, damit die Muskel unter den Schlüsselbeinen die ersten Rippen stärker heben können; denn nur hiedurch wird endlich die stärkere Würkung der Intercostalmuskel möglich. Zu gleicher Zeit beugt er den Rücken und Nacken, um theils durch den mehr erweiterten Eingang zur Luftröhre mehr Luft auf einmal einathmen zu können, theils aber auch um die Brusthöle zu vergrößern; um endlich die Bauchmuskeln mehr zu befestigen, spannt er alle Muskel der Lende und des Schenkels an, und durch sie die breite Binde der Lende, welche zu den Sehnen der Bauchmuskelfortsätze geht. Ein anderer sehr gewöhnlicher Anblick, wo fast alle Muskel des Körpers sich zu einer gemeinschaftlichen Bewegung unterstützen, ist der Anblick einer Gebährenden, welche in der Geburtsarbeit begriffen ist.

6) Es würkt jeder Muskel nach andern Richtungen, je nachdem sein eines oder das andere Ende oder beyde zugleich würken. Die Bauchmuskel ziehen die Rippen mit ihrem obern Ende herab, mit dem untern beugen sie, wenn die Rippen durch andere Muskel feste gehalten werden, das Becken etwas

was nach vorne, und mit beyden Enden, wenn der Körper auf dem Rücken liegt, beugen sie Thorax und Becken vorn gegen einander.

Nahmen der Muskel und Ursachen ihrer verschiedenen Benennungen.

Den Ursprung des Namens Muskel *) (Musculus) überhaupt leiten die mehresten von dem griechischen Worte μῦς her, welches einen Muskel und auch eine Maus anzeigt. Man glaubt nehmlich, daß die Aehnlichkeit einer geschundenen Maus mit einem Muskel dazu Gelegenheit gegeben hätte. Diese Ableitung des Nahmens Muskel erklärt es, warum man sich im teutschen des Ausdrucks Mäuslein bediente, und den ganzen Theil der Hand gegen den Daumen, die Maus nennt, weil er sehr fleischigt ist. Mehr der Sache angemessen scheint es mir aber doch zu seyn, wenn man den Nahmen Muskel von μύειν ableitet, dieses heißet ziehen, anschließen, und es könnte daher die Zusammenziehung, welche man am bewegten Muskel sieht, Gelegenheit zu dieser Benennung gegeben haben **).

*) Heisters Uebersetzer wollte dafür schon den teutschen Nahmen Fleischlappen einführen; siehe dessen Myologie in seinem anatomischen Handbuch; allein er drang nicht durch, und es war auch nach meiner Meinung besser, daß man das kurze Wort Muskel germanisirte als jenes längere annahm, welches seiner Bedeutung ohnedem nicht anpassend ist.

**) Schon Heister war dieser Meinung und Simmons S. 231. trug sie noch neuerlich vor, der gelehrte Herr Prof. Isenflamm ist aber in der neusten Ausgabe von Blancardi Lexicon Vol. 1. pag. 823. noch der ersten Meinung.

Die einzelnen Muskelnahmen sind größtentheils eine Erfindung neuerer Zeiten, wiewohl die mehresten Muskel selbst den ältern Aerzten schon bekannt waren.

Galen ist der erste, der sowohl in dem Buch de musculorum Dissectione ad Tyrones, als auch in andern, nemlich in den Büchern de anatomicis administrationibus und in den Büchern de usu partium von allen ihm bekannten Muskeln ausführlich redet. Er benennet aber sehr wenige mit Nahmen, sondern er beschreibt sie nur, und zwar ziemlich genau, und zählt sie in jedem Gliede der Zahl nach. Dem Hautmuskel des Halses gab er den eigenen Nahmen, μυώδες πλατυσμα *) d. i. muskulöse Ausbreitung, weil er ihn, als eine solche, zuerst sah. Wahrscheinlich wollte er seine Erfindung verewigen, oder glaubte diesen bis dahin unbekannten Theil durch einen Nahmen noch deutlicher zu machen, da er hingegen die besondern Nahmen bey den mehresten andern bekanntern Muskeln vielleicht unnöthig hielt. Dies schließe ich mit einiger Wahrscheinlichkeit aus der Stelle, welche jenen Muskelnahmen begleitet:

A nobis porro musculus hic, clarioris doctrinae gratia, myodes platysma, id est, musculosa dilatatio appelletur **).

Man

*) Dieser Name ist noch bis auf unsere Zeiten beybehalten worden, nur anders versetzt (Platysmamyoides)

**) Vid. Galen. Opera. Fol. Venetiis. apud Juntas 1597. Libr. primae classis de natur corp. humani et quidem Libr. de musculor. dissect. ad Tyrones. Fol. 44. Diese Ausgabe des Galens ist deswegen noch andern vorzuziehen, weil die Stellen, wo Oribasius vom Galen abweicht, am Rande hinzugefügt sind.

Man würde indessen den ältern Aerzten, welche vor dem Galen lebten, unrecht thun, wenn man ihnen gar keine Kenntnisse von den Muskeln zuschreiben wollte. Galen führt selbst mehrere an, unter andern den Hippocrates, Marinus, Aelianus, Pelops *), Lycus, Erasistratus, u. a. m. Galens Bücher sind eigentlich Sammlungen von allen damals bekannten Kenntnissen älterer Aerzte. Man trift indessen bey den ältern Aerzten vor dem Galen noch wenigere Nahmen an, als bey ihm. Alle, den Galen mit eingeschlossen, suchten bloß genaue Beschreibungen **) zu geben, zählten die Muskel eines Theils der Zahl nach, und beschrieben sie nach ihrer Lage und nach ihrer Würkung. Diese Art des

*) Dies war Galens Lehrer. Vid. Gal. Oper l. c. fol. 46.

**) Um zu zeigen, wie genau Galens Beschreibungen sind, will ich z. B die Beschreibung der Muskeln, welche die Luftröhre von oben nach unten zusammendrücken, hier einrücken. Sie steht Gal. Oper. l. c. fol. 46. Beyläufig bemerke ich, daß Galen diese Muskel im Affen sah.

Asperae arteriae quatuor sunt peculiares musculi ipsam contrahentes et arctantes cum extenti fuerint, osque, a litterae υ similitudine. hyoeides appellatum et ipsum guttur revellentes; ex his musculis, qui majores sunt, principium quidem ab inferiori rectae lineae ossis hyoeides termino sumunt, secundum totius arteriae longitudinem protracti: insertionem vero in pectorale os, secundum internas ejus partes moliuntur. Tibique aliquando bifidi videbantur esse musculi hi duo. Alii vero duo ex transversis inferioribusque thyreoideos i. e. scutiformis cartilaginis partibus exorti in pectoris os et ipsi terminant, arteriam a lateribus complectentes. Wer erkennt nicht die Sternohyoideos und Sternothyreoideos dieser Beschreibung?

Vortrags behielt auch Oribasius*), der den Galen gleichsam concentrirte, bey, und nach der Wiederherstellung der Wissenschaften richtete sich der so sehr berühmte und so sehr gelehrte Vesal ebenfalls darnach. Vesals Beschreibungen der größern Muskeln, sind, nach Herrn von Hallers Urtheil, die besten bis auf den Winslow, und so genau, daß sie würklich für den, der den Körper ansah, der Nahmen entbehren konnten. Die feinere Myologie verfolgte Vesal weniger genau.

Es ist schwer zu bestimmen, wer den Gebrauch im allgemeinen einführte, alle Muskel mit besondern Nahmen zu belegen. So viel ist gewiß, wenn auch hie und da beym Realdus Columbus, Vidus Vidius und andern Aerzten einige Muskelnahmen vorkommen, so findet man sie doch nirgends früher so allgemein gebraucht als vom Caspar Bauhinus. Vielleicht ist er der Erfinder der mehrsten anatomischen Muskelnahmen, so wie er es auch bey so vielen botanischen Nahmen ist. Gewiß getraue ich indessen es mir nicht zu, dieses zu behaupten, da sie vielleicht vor Bauhins Zeit, schon zum Theil beym mündlichen Vortrage, können angewendet worden seyn. Nach dem Caspar Bauhin ward die Methode, jeden Muskel mit einem besondern Nahmen zu belegen, bald allgemeiner. Riolan der Jüngere in seiner Antropographie, Casserius, Spicgel, gebrauchten sie schon. In neuern Zeiten ist diese Methode bey-

*) Dessen Buch de musculis kam mit verschiedenen Büchern des Galens 1551. zu Lyon in 16mo heraus.

beybehalten worden, und man hat nicht allein jedem neuentdeckten Muskel sogleich einen besondern Nahmen gegeben, sondern auch sehr oft ältere Nahmen abgeändert und andere eingeführt, welche den Muskel besser kenntlich machten, ja man hat zuletzt angefangen, die Muskelnahmen in mehrere lebende Sprachen zu übersetzen und oft dabey abzuändern. Douglaß, Winslow und Albinus haben wohl mit ihren Muskelnahmen die mehresten Anhänger gehabt, der erstere in England, der zweyte in Frankreich und der dritte fast überall; dieser letztere Autor hat in dem, worin er von ihnen abwich, jene erstern fast verdrängt. Er verdiente aber auch bey der sorgfältigsten Wahl, die er bey den Nahmen anwendete, und bey den genauesten Untersuchungen, welche er über die Muskeln anstellte, diesen allgemeinen Beyfall auf die gerechteste Art. Ich werde in meinem Buche die jezo fast allgemein bekannten Albinischen Nahmen auch anwenden, ihre hauptsächlichsten Synonime anführen, sie da verdeutschen, wo es leicht angeht, wo es aber nicht leicht angeht, sie nach der, mir einmal ausbedungenen Erlaubniß, germanisiren.

Die Muskel erhalten ihre Nahmen von mancherley Bestimmungen. Die vornehmsten derselben sind

1) Ihre Würkung. Sie werden nehmlich nach den verschiedenen Richtungen, nach welchen sie den beweglichen Theil bewegen, beugende (flexores), ausstreckende (extensores), anziehende (adductores), abziehende (abductores), hebende (levatores), niederdrückende (depressores), rollende (rotatores) u. s. w. genannt. Es ist leicht einzusehen,

daß

daß ein Muskel in Ansehung eines Theiles ein hebender und in Ansehung eines andern Theils, woran sich sein zweytes Ende befestigt, ein niederdrückender Muskel seyn kann, unter solchen Umständen erhält er, wenn er von der Würkung benannt wird, den Nahmen von derjenigen Bewegung, welche er am häufigsten hervorbringt, oder welche man wenigstens damals vorzüglich wahrgenommen hatte, als man ihm den Nahmen gab. Z. B. der hebende Muskel des obern Winkels am Schulterbladt (Levator anguli scapulae). Dieser Muskel könnte auch Seitenbeuger des Halses von seiner zweyten Würkung heißen.

2) Ihre Lage.

a) Im allgemeinen betrachtet. Daher entstehn die Nahmen: vordere (anteriores), hintere (posteriores), obere (superiores), untere (inferiores), hochliegende (sublimes), tiefliegende (profundi) u. s. w.

b) Gegen einen besondern Theil betrachtet. Hier erhalten sie von diesem den Nahmen. 1) Weil sie nach ihrer ganzen oder nach dem größten Theil ihrer Ausdehnung an ihm liegen, wie z. B. Armmuskel (Brachialis), Muskel des Tragus (Tragicus), Lendenmuskel (Cruralis), Schlafmuskel (Temporalis). 2) Weil sie sich an einen besondern Theil befestigen, z. B. die Muskel des Ellenbogengelenks (Anconei), der lange Spannmuskel der Aponevrose in der flachen Hand (Palmaris longus), Nasenmuskel (Nasales).

3) Ihre Gestalt. Davon heißen sie z. B. der Mönchskappenmuskel (Cucullaris), Rautenförmige (Rhom-

(Rhomboidei), runde (rotundi, teretes), gesägte (serrati), birnförmige (pyriformes) u. s. w.

4) Die Richtung ihrer Faszikel. Sie giebt die Nahmen: gerade (recti), schiefe (obliqui), umschlungene (circumflexi), aufsteigende (adscendentes), abwärtssteigende (descendentes), queergelegene (transversi) u. s. w.

5) Die beweglichen Theile, zwischen welche sie sich befestigen, oder ihre Insertionen. Hier werden die Nahmen dieser Theile, es seyen zwey oder mehrere, mit einander verbunden, und so barbarisch auch viele dieser Nahmen jetzo den mehresten klingen, so verdienen die ältern Aerzte, welche sie einführeten, dennoch ihrentwegen die größte Achtung, denn sie gaben dadurch auf die kürzeste Art die Lage des ganzen Muskels, und auch mehrentheils nicht allein seine Würkung überhaupt, sondern auch so gar diejenige zu erkennen, welche er am öftersten verrichtete, denn sie setzten sorgfältig den Nahmen des Theiles immer voran, der am öftersten bey der Muskelbewegung zum festen Punkt dient. Z. B. Hyoglossus ist der Muskel genannt worden, der vom Zungenbein, als dem öfterer festen Theil, zur beweglichern Zunge geht. Cricopharyngeus heisset der Muskel, welcher vom festern Ringknorpel des Kehlkopfes zum beweglichen Rachen geht. Wenige vnn diesen Nahmen lassen sich daher umdrehen, einige indessen doch: so findet man z. B. sowohl Thyreohyoideus als Hyothyreoideus auch schon in ältern Schriften gesagt, weil das Zungenbein eben so oft gegen den Schildknorpel des Kehlkopfs angezogen wird, als dieser

dieser gegen jenes. Noch einige dergleichen Nahmen anzuführen, so nennt man z. B. Sterno-cleido-mastoideus einen Muskel, der vom Brustbein und Schlüsselbein zum Warzenfortsatz des Schlafbeins fortgeht. Petro-Salpingo-Staphylinus, einen Muskel, der vom steinigten Theil des Schlafbeins und von der Eustachischen Trompete (Σάλπιγξ) zum Zapfen (σταφυλη) *) fortgeht. Wiewohl ich gern gestehe, daß Albinus einigen dieser Muskeln, von ihrer Würkung veränderte, und auch deutliche Nahmen gegeben hat. Wie er z. B. den Petro Salpingo Staphylinus sehr gut Hebemuskel des weichen oder hangenden Gaumens (Levator palati mollis) nennt; so muß ich doch gestehn, ich liebe im allgemeinen jene Nahmen wegen ihrer großen Deutlichkeit sehr, und sie würden auch den Lernenden nicht so barbarisch klingen, wenn ihr Ohr nicht zu sehr vom griechischen Schall entwöhnt wäre, oder man nicht beym Unterricht es vernachläßigte, ihnen den richtigen Ursprung der Nahmen anzugeben. Im Teutschen lassen sich diese Nahmen nicht so kurz ausdrücken, ich werde daher von dieser Gattung manche beybehalten.

Einige Muskel erhalten bloß von dem Theil allein den Nahmen, wo sie entspringen. Z. B. die Jochmuskel (Zygomatici), die Flügelmuskel (Pretygoidei), der Sacrolumbalis, weil er am Heiligenbein und in der Hüftengegend (Regio lumbalis) entspringt.

An-

*) Von σταφις (eine Traube.)

Andere Muskel werden allein von dem Theil, wo sie hingehen, benannt. Z. B. von den Muskeln, welche zum Rückgrat gehören, nennt man einige Spinales, weil sie an die Grätenfortsätze (Processus spinosi) sich befestigen, andere Transversales, weil sie sich an die Queerfortsätze anlegen.

6) Die Anzahl ihrer Bäuche oder Theile. Daher entstehn die Nahmen: Zweybäuchig, zweyköpfig (biceps, biventer), dreyköpfig (triceps), vielfachgetheilt (multifidus) u. s. w.

7) Ihre Größe oder überhaupt ihre Ausdehnung. Dahin gehören die Nahmen größere (majores), kleinere (minores), lange (longi), weite (vasti), dünne (graciles) u. s. w. Besonders dienen diese Benennungen, wenn mehrere Muskel einerley Lage, Richtung, Gestalt, oder einerley Würkung haben, zu Nebenmerkmalen. Sie werden daher mehrentheils nur vergleichungsweise gebraucht.

8) Einige besondere Eigenschaften. So erhält z. B. das Zwerchfell (Diaphragma, Septum transversum) seinen Nahmen, weil es Brusthöle und Unterleib scheidet. Die verstopfenden Muskel (Obturatores) den ihrigen, weil sie das eyförmige Loch des Beckens verschließen, die halbsehnigten Muskel (Semitendinosi) den ihrigen, weil sie bis zur Hälfte ihrer Lagen Sehnen sind.

9. Ihre Anzahl. Wenn Muskel nur einzeln in ihrer Art vorhanden sind, so giebt man ihnen auch den Beynamen (Azygus) z. B. Azygus uvulae.

Aus allen diesen Bestimmungen erwachsen, indem man die mehresten derselben, welche am deut-

lich-

lichsten in die Augen fallen, vereinigt, die zusammengesetzten Muskelnahmen, z. E. der hochliegende Beugemuskel der Finger (Flexor digitorum sublimis), der kleine runde Muskel (Teres minor), der abwärtssteigende Bauchmuskel (Oblique descendens abdomini). Oft erhält auch noch ein Muskel einen andern Nahmen von andern Bestimmungen, so heißet z. B. der oben genannte Muskel auch, äußerer schräger Bauchmuskel (Obliquus externus abdominis).

Im allgemeinen gilt es von allen Muskelnahmen, daß diejenigen mit Recht für die besten gehalten werden müssen, welche von irgend einer Bestimmung, welche den Muskel auffallend charakterisirt hat, genommen sind *).

Die von den Bewegungen einzelner Theile hergenommene Nahmen sind zur Bezeichnung der Ordnungen, welche mehrere Muskel unter sich begreifen, am tauglichsten, die von den übrigen Bestimmungen hingegen entsprungene Nahmen schicken sich besser zur Bezeichnung der einzelnen besondern Muskel.

Lage und allgemeine Eintheilung der Muskeln.

Wenn ich hier von der Lage der Muskeln rede, so verstehe ich darunter diejenige, welche sie haben, wenn

*) Verwerflich sind daher solche Nahmen, welche mit keiner Bestimmung des Muskels etwas gemein haben, oder einen falschen Begriff von ihm erwecken z. B. Anstrenger der männlichen Ruthe (Erector penis), denn diese Würkung hat der Muskel, der so genannt wird, nicht.

wenn die Theile, an denen sie befestigt sind, in Ruhe liegen. Aus dieser Lage wird sich eine jede Veränderung derselben, welche von der Bewegung des Körpers eine Folge ist, leicht einsehen lassen.

Da nicht alle Theile des Körpers gleich mannigfaltige Bewegungen vornehmen sollten, so liegen auch nur dort, wo die mehreste und mannigfaltigste Bewegung geschehen mußte, die mehresten Muskel über und neben einander; an andern Orten hingegen, wo oft nur eine Bewegung nöthig war, findet man oft auch nur einen einzigen Muskel zwischen der Haut und den darunter liegenden Knochen; so liegt, zum Beyspiel, unter der Haut am Umfang der Augenhöle und der Knochen, die den Umfang der Augenhöle begränzen, nur der einzige Ringmuskel der Augenlieder (Orbicularis palpebrarum).

Da, wo viele Lagen Muskel über einander liegen, sind an den mehresten Orten die äußersten immer am breitesten, damit sie die Bewegung der innern in einem desto größern Umfange unterstützen können. Liegen mehrere Muskel neben einander, so pflegen gemeiniglich diejenigen, welche die äußerste Gränze ausmachen, die festesten und größten zu seyn, damit sie die dazwischen gelegenen desto genauer zusammen halten; wenn man zum Beyspiel die Muskel vorne am Schenkel betrachtet, so sind sie alle zwischen dem vordern Schienbeinsmuskel (Tibialis anticus) und dem großen Wadenmuskel (Pero-

nicht. Coracohyoideus, denn dieser Muskel entspringt nicht vom Rabenschnabel am Schulterbladt.

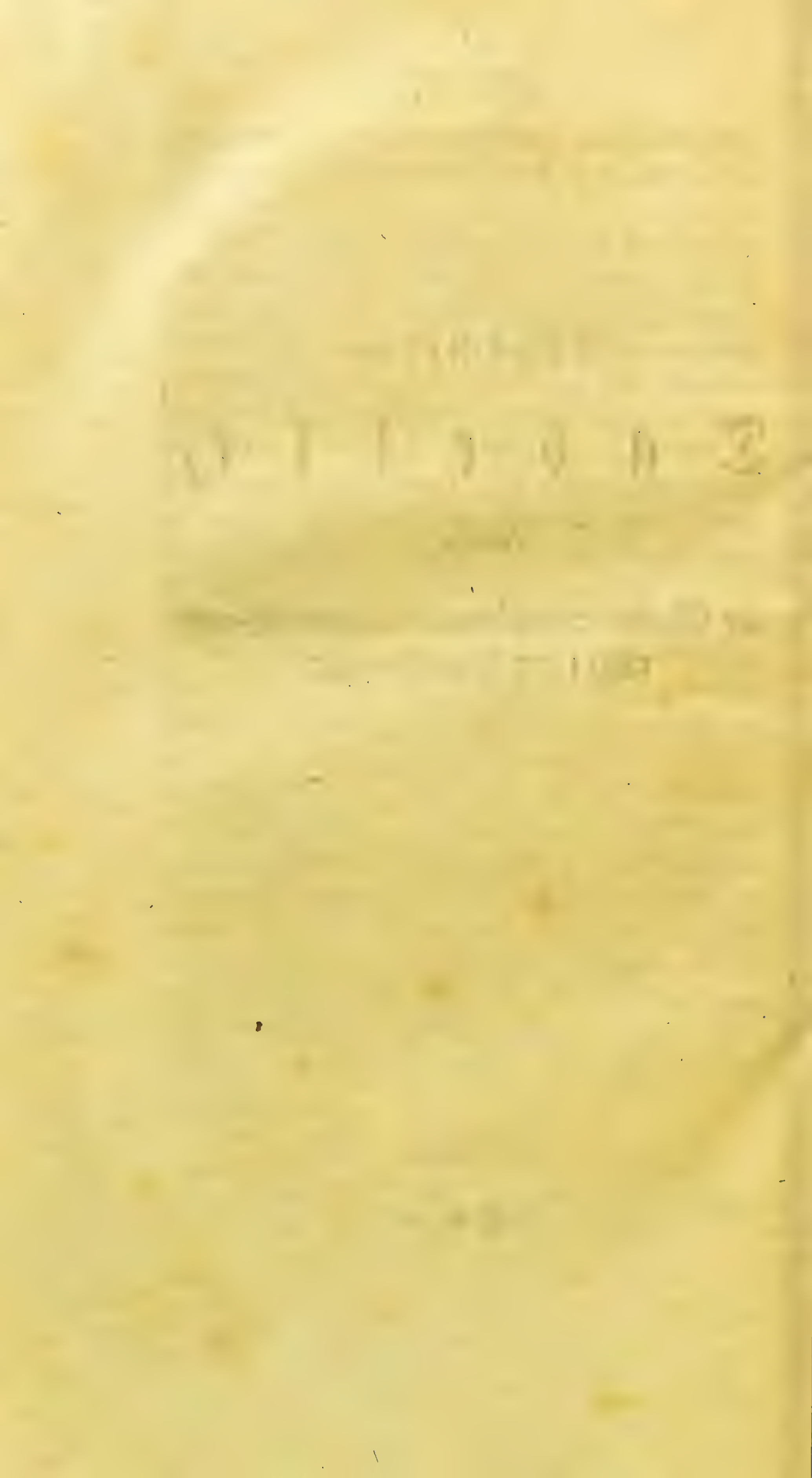
(Peronaeus longus) eingeschlossen, und dieses sind eben die festesten, stärksten und größten unter allen diesen Muskeln.

Um die einzelne besondere Lage der Muskeln in allen Gegenden des Körpers zu bestimmen, ist es nöthig, daß ich zuerst den Körper in gewisse Gegenden eintheile; dann will ich die Muskel nahmentlich so herzählen, wie sie in diesen Gegenden entweder neben einander oder unter einander liegen, so daß man schon nach dieser tabellarischen Nachricht sie suchen und finden könnte. Ich werde beym Kopfe anfangen, dann nach dem Stamm, und so nach den Gliedmaßen fortgehen. Bey den Muskeln des Stamms werde ich zugleich diejenigen Muskel anführen, welche jedem Geschlechte besonders eigen sind.

Ich halte dies zwar nicht für die beste Art, die Muskel hinter einander zu demonstriren, aber beym schriftlichen Vortrag und zum Unterricht, auch dann, wenn man die Muskel mit dem anatomischen Messer verfolgt, ist sie die beste, und das ist es, warum ich ihr folgen will. Ich weiche dabey noch einer Unbequemlichkeit aus, dieser nehmlich, oft Wiederholungen zu machen, welches absolut nothwendig ist, wenn man die Muskel nach ihren vorzüglichsten Würkungen oder Bewegungen zusammen ordnet. Im mündlichen Vortrage, wo es auf einige Wiederholungen nicht ankommt, wenn nur der Zuhörer leichter das Gelehrete behält, ziehe ich die leztere Methode vor.

Allge-

Allgemeine
Tabelle,
welche
alle Muskel des Körpers nahmentlich und nach ihrer Lage darzeigt.



Allgemeine Tabelle,

welche

alle Muskel des Körpers nahmentlich und nach ihrer Lage darzeigt.

Kopf.

Schädel.

Vorne am Schädel liegen
beyde Stirnmuskel (M. frontales),
hinten am Schädel liegen
beyde Hinterhauptsmuskel (M. occipitales).
Alle vier zusammen nennt man auch, weil sie eine gemeinschaftliche Aponevrose haben, den Muskel über dem Schädel (Epicranius).

Ohrmuskel.

Die Muskel eines jeden Ohres sind theils innere, theils äußere.

Die äußern liegen entweder auf den Ohrknorpeln oder um das Ohr herum.

Auf den Ohrknorpeln jedes Ohres finden sich
1) der Muskel des Tragus (M. tragicus),
2) der Muskel des Antitragus (M. antitragicus);
3) der kleinere Muskel der Helix (M. helicis major);
4) der kleinere Muskel der Helix (M. helicis minor);
5) der Muskel des Einschnitts (M. incisurae).

Um jedes Ohr herum liegt
6) oben, der Aufhebemuskel des Ohrs (Attollens s. Levator auris);
7) vorne, der anziehende Muskel des Ohrs (M. anterior s. attrahens auris);
8) hinten, die zurückziehenden Muskel des Ohres (M. posteriores s. retrahentes auris).

Dieser letztern giebt es zwey, auch zuweilen drey.

Die innern Muskel des Ohres sind
9) der Spanner des Trommelfells (Tensor tympani s. mallei internus);
10) der Muskel, der das Trommelfell nachläßt (Laxator tympani s. M. mallei externus);
11) der Muskel des Steigbügels (Stapedius s. M. Stapedis).

Anmerk. Alle Muskel des Ohrs werde ich bey der besondern Abhandlung dieses Sinnwerkzeuges beschreiben; hier werde ich nur die Muskel um das Ohr herum vortragen, weil sie nicht allein aufs Gehör, sondern auch auf die Stellung der äußern Theile des Kopfes würken.

Gesicht.

Gesicht.

Augenmuskel.

Alle Augenmuskel werden bey jedem Auge wiederum in äußere und innere eingetheilt.

Die äußern Augenmuskel sind

1) am ganzen Umfang der Augenhöle, der Ringmuskel der Augenlieder (Orbicularis palpebrarum);
2) unter den Augenbraunen der zusammenschrumpfende Muskel der Augenbraunen (Corrugator superciliorum).

Die innern Augenmuskel liegen in der Augenhöle, und zwar

1) ganz zu oberst, der Aufhebemuskel des obern Augenliedes (Levator palpebrae superioris);
2) unter ihm der gerade Aufhebemuskel des Augapfels (Rectus superior s. attollens oculi s. superbiens);
3) an der Mitte der innern Seite, der innere gerade oder anziehende Muskel des Augapfels (Rectus internus s. abducens oculi s. bibitorius);
4) an der Mitte der äußern Seite der abziehende oder äußere gerade Muskel des Augapfels (Rectus, s. abducens s. indignabundus);
5) in der Mitte der untern Fläche der Augenhöle, der untere gerade oder niederdrückende Muskel des Augapfels (Rectus inferior s. deprimens oculi s. humilis);

6) oben zwischen No. 2 und 3 der Rollmuskel des Augapfels (Obliquus inferior oculi f. trochlearis);
7) unten in der Augenhöle nach der innern Seite zu, neben No. 5, der untere schiefe Muskel des Augapfels (Obliquus oculi inferior);

Anmerk. Die Muskel, welche zum eigentlichen Augapfel gehören, werde ich bey diesem Sinnwerkzeuge selbst genau beschreiben; hier aber trage ich nur die Muskel der Augenlieder vor, weil sie zur allgemeinen Bewegung des Gesichts beytragen.

Nasenmuskel.

Man findet oben auf der Nase

1) die Pyramidenmuskel der Nase (M. pyramidales narium);
2) auf den Nasenflügeln, die myrthenblattförmigen Nasenmuskel (M. myrtiformes narium);

Anmerk. Diese vier Muskel betrachten auch einige Zergliederer als einen einzigen und nennen ihn den zusammendrückenden Muskel der Nase (Compressor narium);

3) zu jeder Seite der Nase, die Aufhebemuskel der Nasenflügel und der Oberlippe (Levatores alarum narium et labii superioris);
4) unten und neben jedem Nasenflügel, die niederdrückenden Muskel der Nasenflügel (Depressores alarum narium).

Gegenden der Schläfen.

Hier liegt an jeder Seite unter dem Stirnmuskel, der sich bis dahin herüber beugt

der Schlafmuskel (M. temporalis f. crotaphytes).

Gegen-

Gegenden der Wangen.

Diese werden bis zum Winkel des Unterkinnbackens eingenommen von
den Kaumuskeln (M. masseteres).

Gegenden der Backen.

An jeder Backe findet man
1) den großen Jochmuskel (M. zygomaticus major). Er steigt schräge vom Jochbein zum Winkel des Mundes herab. Etwas weiter vorwärts findet man
2) den kleinen Jochmuskel (M. zygomaticus minor);
3) den Lachmuskel des Santorins (M. risorius Santorini). Er steigt schräge von unten gegen den Winkel des Mundes herauf und liegt in dessen Nähe fast horizontal.
4) Den Backenmuskel (M. buccinator). Er liegt unter allen vorigen in der Tiefe der Backen.

Gegend des Mundes.

Hier liegen über der Oberlippe an jeder Seite
1) der eigenthümliche Aufhebemuskel der Oberlippe (M. levator labii superioris proprius).

Etwas weiter nach außen und unter dem vorigen
2) der Aufhebemuskel vom Winkel des Mundes (M. levator anguli oris).

Unter der Unterlippe zeigt sich an jeder Seite
3) neben der Mitte der viereckigte Kinnmuskel (M. quadratus menti s. depressor labii inferioris);

4) Etwas mehr zur Seite unter dem Winkel des Mundes, der dreyeckigte Kinnmuskel (M. triangularis s. pyramidalis s. menti depressor anguli oris);

An der innern Oberfläche der Lippen findet man

5) neben den Schneidezähnen der obern Reihe die beyden kleinen niederdrückenden Muskel der Oberlippe (M. incisivi Cowperi superiores);

6) neben den Schneidezähnen der untern Reihe die beyden kleinen Aufhebemuskel der Unterlippe (M. incisivi Cowperi inferiores).

Am ganzen Umfang des Mundes liegt

7) der Ringmuskel des Mundes (Orbicularis s. sphincter oris).

Der obere Theil des Ringmuskels befestigt sich an der Schneidewand der Nase, und wird auch als ein eigener Muskel angesehen. Er erhält den Nahmen Nasenmuskel der Oberlippe (M. nasalis labii superioris s. depressor septi mobilis narium).

Der untere Theil des Ringmuskels, der unter der Mitte des Kinnes liegt, wird auch von einigen als ein besonderer Muskel betrachtet, und von seiner Würkung Aufhebemuskel des Kinnes (M. levator menti) genannt.

Gegend unter dem Kinn.

Hier zeigt sich in der Mitte der Queermuskel des Kinnes M. transversalis menti).

Gegend hinter den Seitentheilen des Unter-Kinnbackens.

Hier liegt an jeder Seite
1) der äußere Flügelmuskel (M. pterygoideus externus);
2) der innere Flügelmuskel (M. pterygoideus internus).

Der erstere hat oben eine Queerlage und der zweyte steigt gegen den Winkel des Kinnbackens herab.

Der Stamm (*Truncus*).

Halsmuskel.

Alle Muskel des Halses dienen entweder zur Bewegung des Kopfes und des Halses überhaupt, oder zur Bewegung einzelner am Halse liegender Theile, z. E. der Speiseröhre, der Zunge, der Luftröhre u. s. w.

Die Muskel des Halses, welche keinen einzelnen Theilen gewidmet sind, liegen wiederum entweder vor der Luft- und Speiseröhre und dem Rachen, oder hinter diesen Theilen.

Vor und neben der Luftröhre liegt an jeder Seite
1) der breite Halsmuskel des Halses (M. latissimus colli; platysmamioides, subcutaneus colli);
2) der vordere Muskel des Warzenfortsatzes oder der große schräge Halsmuskel (M. sternocleidomastoideus).

Hinter der Luftröhre, dem Rachen und der Speiseröhre liegen an jeder Seite

3) in

3) in der Mitte auf den Halswirbelbeinen der lange Halsmuskel (M. longus colli);
4) oben und etwas mehr seitwärts, der innere große gerade Kopfmuskel (M. rectus internus major capitis);
5) neben ihm, der kleinere innere gerade Kopfmuskel (M. rectus internus minor capitis);
6) ganz zur Seite zwischen dem Kopf und Atlas der gerade Seitenmuskel des Kopfs (M. rectus lateralis capitis);
7) zu jeder Seite des Halses die ungleich dreyeckigten Muskel, nehmlich
 a) der vordere Scalenus (M. scalenus prior s. anterior;
 b) hinter ihm der mittlere Scalenus (M. scalenus medius);
 c) und hinter diesem, der hintere Scalenus (M. scalenus posticus).

Wenn alle Scaleni weggenommen sind, so erblickt man
8) die vorderen sechs Muskel der Queerfortsätze der Halswirbelbeine (M. intertransversarii colli priores);

und wenn diese weggenommen sind
9) die sechs hintern Muskel der Queerfortsätze der Halswirbelbeine (M. intertransversarii colli posteriores).

Alle Halsmuskel, welche einzelnen Theilen gewidmet sind, lassen sich am besten in diejenigen ein-

thei-

theilen, welche über dem Zungenbein liegen, und in diejenigen, welche unter ihm liegen.

Ueber dem Zungenbeine, wenn der breite Hautmuskel des Halses weggenommen ist, sieht man

1) die Muskel des Zungenbeins und des Unterkinnbackens.

Dazu zählt man an jeder Seite

a) den zweybäuchigten Muskel des Unterkinnbackens (M. biventer f. digastricus maxillae inferioris). Er liegt zwischen dem Kinn, dem Ohr und dem Zungenbein.

Wenn der vordere Theil dieses Muskels weggenommen ist, so erblickt man

b) zwischen dem Kinnbacken und Zungenbein den Mylohyoideus, welcher nur einzeln in seiner Art ist. Unter dessen Mitte liegt

c) der Geniohyoideos.

Seitwärts etwas vor dem hintern Bauche des zweyköpfigten Muskels zeigt sich

d) der Stylohyoideus, der zuweilen an jeder Seite doppelt ist.

Noch tiefer am Halse und unter den eben angeführten Muskeln liegen

2) die Muskel der Zunge.

Dahin gehören an jeder Seite

a) der Styloglossus. Er liegt seitwärts zwischen dem Griffelfortsatz des Schlafbeins und der Zunge.

b) Der

b) Der Genioglossus. Man findet ihn zwischen der Mitte des Unterkinnbackens und der Zunge, unter dem Geniohyoideus.

c) Der Hyoglossus; er nimmt zur Seite des vorigen die Gegend zwischen dem Zungenbein und der Zunge ein. Diesen Muskel unterscheiden viele Zergliederer in drey besondere Muskel, nehmlich

α) den Theil, der von dem Grundstück des Zungenbeins in der Mitte herkommt, nennen sie Basioglossus;

β) den Theil, der vom kleinen Horn des Zungenbeins entspringt, Chondroglossus;

γ) den Theil, der vom großen Horn des Zungenbeins seinen Anfang nimmt, Ceratoglossus.

d) Der eigenthümliche Zungenmuskel (Lingualis). Diesen nimmt Albinus in der Mitte der Fleischsubstanz der Zunge an.

Oben am Halse hinter dem Unterkinnbacken und theils am Kopfe selbst, liegen die Muskel des Gaumens, welche daher sowohl zum Kopfe als zum Halse gehören. Ich will sie hier beschreiben, weil sie ebenfalls höher als das Zungenbein gelegen sind.

3) Die Muskel des Gaumens.

Dahin gehören

a) die beyden Aufhebemuskel des weichen Gaumens (M. Levatores palati mollis s. petrosalpingo-staphylini);

b) die

b) die beyden umschlungenen Muskel des Gaumens (M. circumflexi palati s. spheno-salpingo-staphylini);

c) der einzelne Aufhebemuskel des Zäpfchens (M. azygos uvulae).

Alle diese drey Muskel a, b, c, steigen vom Kopfe zum hängenden Gaumen ab. Dahingegen gehen wiederum vom Gaumen fort

d) zur Zunge, die beyden Palatoglossi. Diese werden auch zusammen genommen der Zuschnürmuskel der hintern Oefnung des Mundes (M. constrictor isthmi faucium) genannt.

e) Zum untern Theil des Rachens oder Schlunde, die beyden Palatopharyngei.

Unter dem Zungenbein liegen theils einige grössere Muskel, theils die eigenthümlichen Muskel des Kehlkopfs.

1) Größere Muskel unter dem Zungenbein sind

a) die beyden Sterno-Hyoidei. Man findet sie gleich unter der Haut in der Mitte des Halses zwischen dem Zungenbein und Brustbein. Unter ihnen unmittelbar auf der Luftröhre liegen

b) die beyden Sterno-Thyreoidei;

c) der einzelne Muskel der Schilddrüse (M. azygos glandulae thyreoidei). Er erstreckt sich von der Mitte des Zungenbeins bis zur ganzen Oberfläche dieser Drüse. Zuweilen fehlt er.

2) Mus-

2) Muskel des Kehlkopfs sind

c) die beyden Hyo-Thyreoidei. Sie liegen vorne zwischen dem Zungenbein und der ganzen vordern Fläche des Schildknorpels.

b) Die beyden Crico-Thyreoidei. Man findet sie ebenfalls vorne zwischen dem Schildknorpel und dem Ringknorpel.

c) Unten, die seitwärts gelegenen Crico-Arytannoidei (M. cricoarythenoidei laterales). Sie liegen seitwärts und unten am Kehlkopf.

d) Die untern Thyreo-Arytannoidei;

e) die obern oder kleinern Thyreo-Arytannoidei. Diese Muskel d und e, von denen die letztern oft fehlen, liegen in den Hölen zwischen der hintern Fläche des Schildknorpels und den backenförmigen Knorpeln.

f) Der queergelegene Arytannoideus (M. arythenoideus transversus);

g) die beyden schiefen Arytannoidei (M. arythenoidei obliqui). f und g liegen hinten am Kehlkopf zwischen den beckenförmigen Knorpeln.

h) Die beyden hintern Crico-Arytannoidei (M. cricoarythenoidei postici). Sie liegen am Kehlkopf zwischen dem Ringknorpel und den beckenförmigen Knorpeln.

Auf den Bändern, welche vom Kehldeckel zu den beckenförmigen Knorpeln gehen, finden sich

i) neben der Oefnung des Kehlkopfs, die beyden Aritannoido-Epiglottici;

k) et-

k) etwas mehr seitwärts die beyden Thyreo-Epiglottici. Von ihnen theilt sich zuweilen noch ein fleischigter Strang; diesen nennt man denn Albinus.

l) Die kleinern Thyreo-Epiglottici.

Zuletzt rechnet man noch im weitläuftigen Verstande, zu den Halsmuskeln

Die Muskeln des Rachens (Musculi pharyngis).

Sie liegen oberwärts am Halse hinter den Hölen der Nase und des Mundes und hinter dem Kehlkopf. Eigentlich machen sie die fleischigte Haut des Rachens aus. Man erblickt sie alle, wenn man die Halswirbelbeine wegnimmt, den Rachen aber am Kopfe hängen läßt, und ihn dann, von hinten zu, ansieht. Man theilt sie ein in erweiternde und zusammenziehende Rachenmuskel.

Erweiternde Muskel des Rachens sind

die beyden Stylo-Pharyngei. Sie liegen zwischen dem Griffelfortsatz des Schlafbeins und dem Rachen.

Zusammenziehende Muskel des Rachens (Constrictores pharyngis) sind drey, nehmlich

1) der obere zusammenziehende Muskel des Rachens (M. constrictor pharyngis supremus). Er wird in drey Theile eingetheilt, je nachdem seine einzelnen Theile einen besondern Ursprung haben, nehmlich

a) in die beyden Petro-Pharyngeos, welche von den Steinknochen herkommen;
b) in die beyden Bucco-Pharyngeos, welche von den Backenmuskeln entspringen, und
c) in die Mylo-Pharyngeos, welche von der Wurzel der Backzähne des Unterkinnbackens ihren Anfang nehmen.

2) Der mittlere zusammenziehende Muskel des Rachens (Constrictor pharyngis medius). Er bedeckt den untern Theil des obern zusammenziehenden Muskels. Man unterscheidet ihn wiederum nach den vorigen Gesetzen,
a) in die beyden Glosso-Pharyngeos, welche hinten von der Zunge kommen;
b) in die beyden Chondro-Pharyngeos, welche von den kleinen Hörnern des Zungenbeins entspringen;
c) in die Cerato-Pharyngeos, welche von den größern Hörnern des Zungenbeins ihren Anfang nehmen.

3) Der untere zusammenziehende Muskel des Rachens (Constrictor pharyngis infimus). Er bedeckt wiederum den größten Theil des mittlern zusammenziehenden Muskels. Man unterscheidet auch an ihm folgende Theile
a) die Syndesmo-Pharyngeos. Sie beugen sich über die großen Bänder, welche das Zungenbein und den Schildknorpel vereinigen (Ligamenta hyothyreoidea) herüber.
b) die Thyreo-Pharyngeos. Sie entstehen von der äußern Oberfläche des Schildknorpels.

c) Die

c) Die Crico-Pharyngeos. Sie nehmen zu beyden Seiten des Ringknorpels ihren Anfang.

Alle diese zusammenziehende Muskel des Rachens sind in der Ordnung angezeigt worden, wie sie von oben nach unten unter einander folgen.

Noch führen einige Zergliederer an jeder Seite unter dem Kehlkopf einen kleinen Muskel an, den sie Crico-Oesophageus nennen, weil er zwischen dem Ringknorpel und der Speiseröhre liegt. Auch rechnete man sonst zum mittleren zusammenziehenden Muskel des Rachens zwey Theile, die von dem Grundstücke des Zungenbeins entspringen sollten (Basio-Pharyngei). Sie finden sich aber gar nicht.

Anmerk. Von allen Muskeln des Halses werde ich in der Muskellehre jetzt nur diejenigen beschreiben, welche auf die allgemeine Bewegung der äußerlich sichtbaren Theile des Kopfes und Halses einen Einfluß haben. Die zu den besonders eigenthümlichen Bewegungen der Zunge, des Rachens, Gaumens und der Knorpel des Kehlkopfs gegen einander, bestimmte kleinere Muskel, glaube ich hingegen am besten bey der nähern Betrachtung dieser Theile in der Lehre von den Eingeweiden vortragen zu können, sonst würde ich, meiner Meinung nach, die Materie zerreißen, ja, was noch mehr ist, nicht einmal verständlich werden können; denn es läßt sich wohl schwerlich eine verständliche Beschreibung dieser Muskeln geben, wenn man die Theile, an denen sie sich befestigen, nicht bekannt gemacht hat.

Brust und Unterleib.

Brustmuskel.

Vorne auf der Brust liegen

1) die beyden großen Brustmuskel (M. pectorales majores). Man findet sie sogleich unter der Haut, sie bedecken
2) die beyden kleinen Brustmuskel (M. pectorales minores s. Coracopectorales s. serrati antici minores). Sie zeigen sich an jeder Seite zwischen dem Rabenschnabel und der zweyten bis fünften Rippe.
3) Die beyden Schlüsselbeinsmuskel (M. subclavii.) Sie nehmen den Raum zwischen den Schlüsselbeinen und den ersten Rippen ein.
4) Der dreyeckigte Muskel des Brustbeins (M. triangularis sterni). Er ist nur einzeln vorhanden und liegt unter dem Brustbein und den benachbarten Rippenknorpeln, er kann also nur gesehn werden, wenn man diese Theile von innen oder von der Brusthöle zu ansieht.

Seitwärts an der Brusthöle zeigen sich

5) die beyden großen gesägten Muskel (M. serrati antici majoris).

Am ganzen Umfang der Brust finden sich nach Wegnahme der übrigen Brustmuskel in den Zwischenräumen der Rippen an jeder Seite

6) eilf äußere Intercostalmuskel (Musculi intercostales externi;

7) eilf

7) eilf innere Intercostalmuskel (M. intercostales interni). Man sieht sie, wenn die äußern weggenommen sind.

Aeußere Bauchmuskel.

Am untern Theil der Brust und über dem Unterleib liegen

1) die beyden großen oder äußern schrägen Bauchmuskel (M. oblique descendentes abdominis);
2) unter den vorigen die beyden innern schrägen Bauchmuskel (M. oblique ascendentes abdominis). Und wiederum unter diesen, unmittelbar auf dem Bauchfell,
3) die beyden queergelegenen Bauchmuskel (M. transversi abdominis) und
4) die beyden geraden Bauchmuskel (M. recti abdominis). Sie steigen vorne am Unterleibe zwischen den Aponevrosen der vorhin angeführten Bauchmuskeln senkrecht herunter.

Auf dem Unterleibe allein liegen gleich über den Schaamknochen

5) die beyden pyramidenförmigen Bauchmuskel (M. pyramidales abdominis). Zuweilen fehlt einer, zuweilen beyde.

Innere Bauchmuskel.

Wenn der Unterleib geöfnet ist und die Eingeweide herausgenommen worden, so erblickt man hinten im Unterleibe folgende Muskel:

1) Zwischen den Hüften und letzten Rippen die beyden viereckigten Lendenmuskel (M. quadrati lumborum);

2) die beyden großen Psoasmuskel (M. Psoae majores). Sie erstrecken sich von den Lendenwirbelbeinen schräge nach außen zur Lende herab.
3) Die beyden kleinen Psoas (M. Psoae minores). Sie liegen auf den kurz vorher erwähnten Muskeln; zuweilen fehlen sie.
4) Die beyden innern Muskel des Darmbeins (M. iliaci interni). Sie bedecken die ganze innere Fläche jedes Darmbeins.

Zwischen der Brust und dem Unterleibe sieht man, wenn eine dieser Hölen geöfnet ist,

das Zwerchfell (Diaphragma, Septum transversum.

Nacken und Rücken.

Aeußere Muskel des Nackens und Rückens.

Sogleich unter der Haut findet man hier:

1) Die beyden Mönchskappenmuskel (M cucullares s. trapezii). Sie nehmen an jeder Seite den Nacken und fast die Hälfte des Rückens ein.
2) Die breiten Rückenmuskel M. latissimi dorsi). Sie nehmen die untere Hälfte des Rückens ein, und dehnen sich seitwärts über die Brust bis zum Arme aus.

Wenn an einer Seite der Mönchskappenmuskel und der breite Rückenmuskel weggenommen wird, so erblickt man unter ihnen:

3) Den Aufhebemuskel vom obern Winkel des Schulterbladts (M. levator anguli superioris scapulae). Er erstreckt sich von der Seite des

Halses

Halses bis zu dem eben genannten Knochenwinkel.

4) Den obern oder kleinern rautenförmigen Muskel (M. rhomboideus minor s. superior);

5) den untern oder größern rautenförmigen Muskel (M. rhomboideus major s. inferior). Dieser und der vorige liegen zwischen dem Schulterbladt und dem obern Theil des Rückens.

6) Den obern und hintern Theil des gesägten Muskels (M. serratus posticus superior). Er liegt gleich unter dem kleinen rautenförmigen Muskel.

7) Der hintere und untere gesägte Muskel (M. serratus posticus inferior). Er erstreckt sich von den obersten Lendenwirbelbeinen bis auf die untersten Rippen.

Anmerk. No. 6 und 7 werden die Scheidenmuskel des Rückens (M. dorsales vaginales) genannt, weil ihre zusammenstoßende Aponevrosen über die, in die Länge fortgehenden Rückenmuskel, und über den untern Theil der Nackenmuskeln eine Scheide ausmachen.

Tiefer gelegene oder eigenthümliche Nacken- und Rückenmuskel.

Wenn alle vorhin angezeigte äußere Nacken- und Rückenmuskel auch weggenommen worden sind, so kommt man auf die tiefer gelegenen, mehrentheils der Länge nach fortgehenden, Nacken- und Rücken-Muskel. Wiewohl es von den mehresten Nackenmuskeln gilt, daß sie sich bis auf den obern Theil

des Rückens erstrecken, und hinwiederum von den Rückenmuskeln, daß sie an den untern Theil des Nackens, ja oft noch weiter herauf steigen; so ist es doch einmal allgemein angenommen, einige von ihnen im strengern Verstande Nackenmuskel, andere von ihnen Rückenmuskel zu nennen.

Zu den eigentlichen Nackenmuskeln gehören an jeder Seite:

1) Der Splenius oder milzförmige Muskel des Kopfs (M. splenius capitis). Er liegt zwischen dem Hinterkopf und dem untern Theil des Nackens.

2) Der Splenius des Halses (M. splenius colli). Neben dem vorigen nach außen befindlich.

Wenn diese beyden Muskel weggenommen worden sind, so erblickt man andere, welche ich herrechnen werde, so wie sie von der Seite des Rückgrats nach außen hin neben einander liegen. Nehmlich

3) der zweyköpfigte oder zweybauchigte Nackenmuskel (M. biventer cervicis);

4) der durchflochtene Nackenmuskel (M. complexus);

5) der hintere Muskel des Warzenfortsatzes (M. trachelo-mastoideus s. complexus minor s. mastoideus lateralis);

6) der an den Queerfortsätzen befestigte Nackenmuskel (M. transversalis cervicis);

7) der herabsteigende Nackenmuskel des Diemerbroek (M. cervicalis descendens Diemerbroeckii).

Wenn

Wenn alle diese Muskel, von No. 3 bis 7 auch weggenommen worden, so zeigen sich noch vier kleine Nackenmuskel, nehmlich

8) der hintere große gerade Kopfmuskel (M. rectus posticus capitis major). Er liegt zwischen dem Hinterkopf und dem Queerfortsatz des Epistropheus. Unter ihm

9) der hintere kleine gerade Kopfmuskel (M. rectus posticus capitis minor). Dieser geht vom Hinterkopf nur bis zum hintern Bogen des Atlas.

10) Der obere schiefe Kopfmuskel (M. obliquus capitis superior). Er erstreckt sich von der Seite des Nackens zu dem Queerfortsatz des Atlas.

11) Der untere schräge Kopfmuskel (M. obliquus capitis inferior). Er liegt zwischen dem Queerfortsatz des Atlas und dem Stachelfortsatz des Epistropheus.

12) Die Muskel zwischen den Stachelfortsätzen der Halswirbelbeine (M. interspinales colli). Ihrer sind gemeiniglich sechs, doch zuweilen fehlen einige, zuweilen alle.

Zu den eigentlichen langen Rückemuskeln gehört

1) der Sacrolumbalis. Er steigt von der Hüftengegend am äußern Theil des Rückens hinten über die Rippen bis zum Nacken in die Höhe. Neben ihm nach seiner ganzen Länge, doch näher nach dem Rückgrat zu, liegt

2) der lange Rückenmuskel (M. longissimus dorsi). Neben diesem noch näher am Rückgrat findet sich

3) der an den Stachelfortsätzen der Rückenwirbelbeine befestigte Muskel (M. spinalis dorsi).

Wenn No. 1 bis 3 weggenommen worden sind, so zeigt sich unter ihnen

4) der Semispinalis des Rückens. Er liegt an der Mitte und am obern Theil des Rückens zwischen den Queerfortsätzen und den Stachelfortsätzen. Ueber ihm in gleicher Richtung findet sich

5) der Semispinalis des Halses.

Wenn auch No. 4 und 5 weggenommen worden sind, so zeigt sich in der Tiefe, der ganzen Länge des Rückens und Nackens nach, zwischen den Queer- und Stachelfortsätzen

6) der vielfach eingekerbte Muskel des Rückgrats, (M. multifidus spinae).

Zwischen den Rippen und den Queerfortsätzen der Rückenwirbelbeine liegen

7) zwölf kleine Aufhebemuskel der Rippen. Für jede nehmlich einer (M. levatores costarum minores s. breviores);

8) drey oder vier große Aufhebemuskel, den untern Rippen gewidmet (M. levatores costarum majores s. longiores);

Am Rückgrat liegen noch überdem viele kleine Muskel, zwischen den einzelnen Fortsätzen, nehmlich

9) eilf Muskel zwischen den Queerfortsätzen der Rückenwirbelbeine (M. intertransversarii dorsi);

10) fünf

10) fünf Muskel zwischen den Queerfortsätzen der Lendenwirbelbeine (M. intertransversarii lumborum);

11) eilf Muskel zwischen den Stachelfortsätzen der Rückenwirbelbeine (M. interspinales dorsi);

12) fünf Muskel zwischen den Stachelfortsätzen der Lendenwirbelbeine (M. interspinales lumborum).

Anmerk. Von den unter No. 9 und 11 angeführten Muskeln fehlen oft mehrere in solchen Körpern, die nicht sehr fleischigt sind.

Muskel des Afters.

Hier findet sich

1) der äußere Zuschnürmuskel des Afters (M. sphincter ani externus). Er liegt nicht weit unter der Haut und dem Fett, an dem äußern Umfang des Afters. Seitwärts von ihm geht nach vorwärts zu dem Gesäßbein an jeder Seite

2) der obere Queermuskel des Dammes (M. transversus perinaei superior);

3) der tiefere Queermuskel des Dammes (M. transversus perinaei inferior). Er liegt unter dem vorigen.

Anmerk. No. 3 fehlet bey Weibspersonen zuweilen.

4) Die beyden Aufhebemuskel des Mastdarms M. levatores intestini recti). An jeder Seite liegt einer zwischen der obern Oefnung des Beckens und dem untern Theil des Mastdarms.

5) Die Muskel des Steisbeins (M. coccygei). Zu jeder Seite des Steisbeins liegt einer.

6) Der

6) Der innere Zuschnürmuskel des Afters (M. sphincter ani internus). Er liegt am innern Umfang des Afters gleich über dessen innerer Haut.

Schaammuskel des männlichen Körpers.

Hier zeigen sich:

1) Die beyden Aufhebemuskel der Hoden (M. cremasteres). Sie umgeben den ganzen Saamenstrang und die Hoden.
2) Die Unterstützer der männlichen Ruthe (M. erectores s. sustentatores penis). Sie verbinden an jeder Seite den hintern Theil der fachigten Körper der männlichen Ruthe mit dem Gesäßbein.
3) Der Muskel, der den Urin beschleunigt (M. accelerator urinae). Er umfaßt den größten und hintern Theil der Harnröhre.

Schaammuskel des weiblichen Geschlechts.

Hier zeigen sich:

1) Die beyden aufrichtenden Muskel des Kitzlers (M. erectores clitoridis). Sie verbinden dessen fachigte Körper mit dem Gesäßbein.
2) Der zusammenziehende Muskel am Eingange der Mutterscheide (M. constrictor cunni). Er liegt rund um diesen Eingang herum.

Anmerk. Die Muskel des Afters und der Geburtstheile werden auch zuweilen unter dem allgemeinen Nahmen Muskel des Dammes (Musculi perinaei) begriffen. Alle diese Muskel

des

des Afters und der Geburtstheile werde ich bey der Betrachtung der Eingeweide beschreiben.

Obere Gliedmaßen.

Muskel zwischen der Schulter und dem Oberarm.

Dahin gehört

1) der Muskel über dem Grätenfortsatz (M. supra spinatus);
2) der Muskel unter dem Grätenfortsatz (M. infra spinatus). Beyde liegen hinten auf dem Schulterbladt.
3) Der Schulterbladtsmuskel (M. subscapularis). Er liegt an der innern Fläche dieses Knochens.
4) Der kleine runde Armmuskel (M. teres minor). Unter ihm
5) der große runde Armmuskel (M. teres major). Beyde findet man hinter der Achselhöle.
6) Der Deltamuskel (M. deltoideus). Er bedeckt nach außen das Schultergelenk.
7) Der durchbohrte Muskel des Casserius (M. perforatus Casserii s. Coraco - brachialis). Er steigt an der innern Seite bis zur Hälfte des Oberarms herab.

Muskel, welche von der Schulter und vom Oberarm zum Vorderarm herabsteigen.

Hierzu wird gerechnet

1) der zweyköpfigte Armmuskel (M. biceps brachii). Er liegt vorwärts sogleich unter der

Haut

Haut und unter ihm unmittelbar auf dem Arm-
knochen zeigt sich

2) der innere Armmuskel (M. brachialis internus);

3) der dreyköpfigte Armmuskel (M. triceps brachii).
Er liegt hinten am Oberarm und wird oft in
drey besondere Muskel eingetheilt, nehmlich

a) in den langen Muskel des Ellenbogenge-
lenks (Anconaeus longus);

b) in den innern Muskel des Ellenbogengelenks
(Anconaeus internus);

c) in den äußern Muskel des Ellenbogengelenks
(Anconaeus externus);

4) der vierte Muskel des Ellenbogengelenks (M.
anconaeus quartus). Er liegt am Vorderarm,
hinten und oben sogleich unter dem Ellenbogen.

5) Der runde Vorwärtsbeuger (M. pronator teres).
Er liegt am Vorderarm schräge zwischen der in-
nern Seite des Ellenbogengelenks und der Mitte
der Speiche.

6) Der lange Rücklingsbeuger (M. supinator lon-
gus). Man findet ihn vorne an der äußern
Seite des Vorderarms sogleich unter der Haut,
der Länge nach, ausgestreckt.

7) Der kurze Rücklingsbeuger (M. supinator bre-
vis). Er umfasset den obern Theil der Speiche
und liegt unter allen übrigen Muskeln des Vor-
derarms verborgen.

Muskel,

Muskel, welche sich vom Oberarm und Vorderarm nach der Hand und den Fingern erstrecken.

An der innern Seite der vordern Fläche des Vorderarms liegen:

1) Der innere Speichenmuskel (M. radialis internus s. flexor carpi radialis). Er geht schräge vom innern Hügel des Ellenbogengelenks gegen das untere Ende der Speiche fort. Gleich neben ihm liegt etwas weiter nach innen
2) Der lange Spannmuskel der Aponevrose in der flachen Hand (M. palmaris longus). Er fehlt bisweilen.
3) Der innere Ellenbogenmuskel (M. ulnaris internus, flexor carpi ulnaris). Er steigt gleich unter der Haut vorwärts über die Ellenbogenröhre herab.

Wenn diese drey Muskel weggenommen worden sind, so zeiget sich

4) der hochliegende Beugemuskel der Finger (M. flexor digitorum sublimis). Und unter diesem
5) der tief liegende Beugemuskel der Finger (M. flexor digitorum profundus).

An der äußern Seite der Vorderfläche des Vorderarms liegen nach der Länge der Speiche

6) der lange äußere Speichenmuskel (M. radialis externus longus). Und unter ihm
7) der kurze äußere Speichenmuskel (M. radialis externus brevis).

In

In der Mitte der vordern Fläche des Vorderarms findet sich

8) der lange Beugemuskel des Daumens (M. flexor longus pollicis).

Auf der hintern Fläche des Vorderarms zeigt sich

9) der allgemeine ausstreckende Muskel aller Finger (M. extensor digitorum communis). Er steigt von der äußern Seite des Ellenbogengelenks schräge gegen die Mitte vom Rücken der Hand ab. Mit ihm ist an der äußern Seite verbunden

10) der eigenthümliche ausstreckende Muskel des Zeigefingers (M. indicator);

11) der eigenthümliche ausstreckende Muskel des kleinen Fingers (M. extensor digiti minimi). Er ist nach der innern Seite zu mit dem allgemeinen ausstreckenden Muskel verbunden.

12) Der äußere Ellenbogenmuskel (M. ulnaris externus s. extensor carpi ulnaris). Er liegt der Länge nach, auf der hintern Fläche der Ellenbogenröhre.

13) Der dreyköpfigte Muskel des Daumens (M. triceps pollicis). Er liegt schräge zwischen der Mitte des Vorderarms und der äußern Fläche des Daumens. Man theilt diesen wiederum in drey Theile ein, nehmlich

a) in den langen abziehenden Muskel des Daumens (M. abductor pollicis longus);

b) in den kurzen Abziehmuskel des Daumens (M. abductor pollicis brevis) und

c) in

c) in den langen ausstreckenden Muskel des Daumens (M. extensor pollicis longus).

Muskel zwischen beyde Vorderarmsknochen.

Der viereckigte Vorwärtsbeuger (Pronator quadratus). Er liegt vorwärts zwischen den untern Enden der Vorderarmsknochen und fällt nicht früher ins Auge, als bis man die Sehnen der übrigen Muskeln abgeschnitten oder aus einander gebogen hat.

Muskel in der flachen Hand.

1) Die Aponevrose der flachen Hand mit ihrem kurzen Spannmuskel (Aponevrosis palmaris cum musculo palmari brevi). Man findet die Aponevrose sogleich unter der Haut der flachen Hand und den Muskeln gegen die Seite des kleinen Fingers.

2) Die besondern kleinen Muskel des Daumens, welche zusammen die sogenannte Maus ausmachen. Dahin gehört nun

a) der kurze ausstreckende Muskel des Daumens (Abductor pollicis brevis). Dieser liegt an der äußern Seite des Daumens sogleich unter der Haut. Unter ihm unmittelbar auf dem Knochen der Mittelhand des Daumens liegt nach außen und vorne

b) der gegenstellende Muskel des Daumens (M. opponens pollicis);

c) der kurze Beugemuskel des Daumens (Flexor pollicis brevis). Er liegt an der innern

Seite seines Mittelhandknochens in der Tiefe der flachen Hand:

d) Der anziehende oder Pyramidenmuskel des Daumens (M. adductor s. pyramidalis pollicis). Er liegt ebenfalls in der Tiefe der flachen Hand, zwischen dem Daumen und dem Mittelhandknochen des Mittelfingers.

3) Die eigenthümlichen Muskel des kleinen Fingers. Zu diesen zählet man

a) den kurzen Beugemuskel des kleinen Fingers (M. flexor brevis digiti minimi) Er liegt zwischen dem Hackenbein und den kleinen Finger.

b) den Abziehemuskel des kleinen Fingers (M. abductor digiti minimi). Er liegt zwischen dem Erbsenbein und dem kleinen Finger.

c) Der anziehende Muskel vom Mittelhandknochen des kleinen Fingers (M. adductor metacarpi digiti minimi s. metacarpeus. Er umfaßt diesen Mittelknochen und liegt unmittelbar um ihn.

4) Die regenwurmförmigen Muskel (M. lumbricales). Ihrer sind vier nnd man erblickt sie, so bald die Aponevrose der flachen Hand weggenommen ist, zwischen den Sehnen der beugenden Fingermuskeln.

5) Die Muskel zwischen den Knochen der Mittelhand (M. interossei). Ihrer sind sieben; man sieht sie nicht früher, als bis alle übrige Muskel der Hand weggenommen, und die Bänder zerschnitten worden, durch welche die Köpfe der Mittelhandknochen vereinigt sind.

Unte-

Untere Gliedmaßen.

Muskel zwischen dem Knochen des Beckens und dem Lendenknochen.

Hinten am Gesäß liegen
1) der große Gesäßmuskel (M. glutaeus maximus). Unter ihm
2) der mittlere Gesäßmuskel (M. glutaeus medius). Und wenn dieser weggenommen ist, zeigt sich
3) der kleinste Gesäßmuskel (Glutaeus minimus).

In dem Zwischenraum zwischen dem großen Trochanter und dem Sitzbein liegen von oben nach unten gezählet
4) der birnförmige Muskel der Lende (M. pyriformis). Er kommt vom Ausschnitt des Gesäßbeins her.
5) Der obere Zwillingsmuskel (M. geminus superior);
6) der innere verstopfende Muskel des eyförmigen Lochs (M. obturator internus);
7) der untere Zwillingsmuskel (M. geminus inferior);
8) der äußere verstopfende Muskel des eyförmigen Lochs (M. obturator externus);
9) der viereckigte Lendenmuskel (M. quadratus femoris).

An der innern Seite der Lende liegt
10) der dreyköpfigte oder anziehende Lendenmuskel (M. triceps femoris). Man theilt ihn in drey Theile;
   a) in den kurzen anziehenden Lendenmuskel (M. adductor brevis femoris);

b) in den langen anziehenden Lendenmuskel (M. adductor femoris longus) und

c) in den großen anziehenden Lendenmuskel (M. adductor femoris magnus).

11) Der Kammmuskel (M. pectinaeus s. lividus). Er liegt zwischen dem Schambein und dem kleinen Trochanter oben an der Lende; und bedeckt den kurzen anziehenden Muskel der Lende.

An der äußern Seite der Lende findet sich

12) Der Spannmuskel der breiten Binde (M. tensor fasciae latae s. tensor vaginae femoris). Er liegt gleich unter der Haut und erstreckt sich nur etwa bis auf ein Drittheil an der Lende herab.

Muskel, welche vom Becken und dem Lendenknochen zum Schenkel gehen.

Vorne auf dem Schenkel zeigt sich

1) der Schneidermuskel (M. sartorius). Er liegt ganz flach unter der Haut, und erstreckt sich vom Kamm des Darmbeins zur innern Fläche des Schenkels.

2) Der gerade Lendenmuskel (M. rectus cruris). Er steigt gerade in der Mitte herab; unter ihm unmittelbar auf dem Lendenknochen liegt

3) der eigenthümliche Lendenmuskel (M. cruraeus).

4) der innere weite Muskel (M. vastus internus). Er bedeckt den ganzen Lendenknochen an der innern Seite.

5) Der äußere weite Muskel (M. vastus externus). Er bedeckt die ganze äußere Seite des Lendenknochens.

6) Der

6) Der dünne Muskel (M. gracilis). Er steigt vom Schaambein an der innern Seite der Lende unmittelbar unter der Haut zum Schenkel herab.

Auf der hintern Fläche der Lende liegt zwischen der Rauhigkeit des Gesäßbeins und dem Schenkelknochen

7) der zweyköpfigte Lendenmuskel (M. biceps cruris);

8) der halbsehnigte Muskel (M. semitendinosus);

9) der halbhäutige Muskel (M. semimembranosus);
Alle diese drey Muskel, No. 7. 8 und 9 liegen unmittelbar unter der Haut. No. 7 und 8 sind oben mit einander verbunden, No. 7 steigt hernach schräg zur äußern Seite herab, No. 8 und 9 aber schräg zur innern.

Unter der Kniekehle liegt, bedeckt von den Wadenmuskeln,

10) der Kniekehlenmuskel (M. poplitaeus).

Muskel, welche vom Schenkel zu dem Plattfuß und zu den Zehen herabsteigen.

Vorne am Schenkel liegen, von innen nach außen gerechnet, neben einander

1) der vordere Schienbeinsmuskel (M. tibialis anticus);

2) der eigenthümliche lange ausstreckende Muskel der großen Zehe (Extensor pollicis proprius longus);

3) der gemeinschaftliche lange ausstreckende Muskel der Zehen (Extensor communis digitorum longus). Mit ihm ist verbunden

4) der dritte Wadenbeinsmuskel (M. peronaeus tertius).

An der äußern Seite des Schenkels zeiget sich

5) der lange Wadenbeinsmuskel (M. peronaeus longus); und von ihm bedeckt

6) der kurze Wadenbeinsmuskel (M. peronaeus brevis).

Hinten am Schenkel liegen

7) die beyden Zwillingsmuskel der Wade (Gastrogemini) Gemelli). Sie liegen gleich unter der Haut. Neben dem äußern Zwillingsmuskel und unter den Sehnen von beyden sieht man

8) den Fußsohlenmuskel (Plantaris).

Die Zwillingsmuskel der Wade bedecken ferner

9) den innern Wadenmuskel (Soleus). Wenn dieser auch weggenommen worden ist, so liegen von innen nach außen gerechnet, noch neben einander

10) der hintere Schienbeinsmuskel (Tibialis posticus);

11) der lange Beugemuskel der großen Zehe (Flexor pollicis longus);

12) der lange gemeinschaftliche Beugemuskel aller Zehen (Flexor digitorum communis).

Muskel am Unterfuß.

Auf dem Rücken des Fußes liegen,

1) der eigenthümliche kurze Ausstrecker der großen Zehe (Extensor brevis pollicis);

2) der

2) der gemeinschaftliche kurze Ausstrecker der Zehen (Extensor brevis digitorum communis).

Am Plattfuß findet sich

3) die Aponevrose des Plattfußes, sogleich unter der Haut. Wenn sie weggenommen ist, erblickt man in der Mitte

4) den gemeinschaftlichen kurzen Beugemuskel der Zehen (Flexor digitorum brevis.) Wird dieser von hinten nach den Zehen zurückgelegt, so erscheinen, verbunden mit den Sehnen des langen gemeinschaftlichen Beugemuskels,

5) der viereckigte Plattfußmuskel des Sylvius (Caro quadrata Sylvii);

6) die vier Regenwurmförmigen Muskel (M. lumbricales). Sie liegen zwischen jenen Sehnen. Sind die Beugemuskel ganz weggenommen, so zeigen sich

7) die kleinen Muskel der großen Zehe. Dahin gehören

a) der abziehende Muskel der großen Zehe (Abductor pollicis proprius). Er liegt am innern Rande des Fußes.

b) der kurze Beugemuskel der großen Zehe (Flexor brevis pollicis). Er liegt auf dem Mittelfußknochen dieser Zehe.

c) der anziehende Muskel der großen Zehe (Adductor pollicis). Mit einem Theil geht er schräge vom Hinterfuß zu der innern Seite der Zehe und mit dem andern Theil liegt er queer unter dem Kopfe des Mittelfußknochens.

Dieser letzte Theil wird auch von einigen Zergliederern als ein besonderer Muskel angesehn, und queergelegener Muskel des Plattfußes (Transversus plantae pedis) genannt.

7) Die eigenthümlichen Muskel der kleinen Zehe. Dahin gehört

a) der abziehende Muskel der kleinen Zehe (Abductor digiti minimi). Er liegt am äußern Rande des Plattfußes.

b) Der kurze Beugemuskel der kleinen Zehe (Flexor brevis digiti minimi). Er geht schräge von der Mitte des Hinterfußes zu dieser Zehe fort.

Wenn alle diese Muskel weggenommen sind, und man auch die Bänder zerschnitten hat, welche die Köpfe der Mittelfußknochen vereinigen, so sieht man

8) die sieben Muskel zwischen den Knochen des Mittelfußes (M. interossei).

Die Muskelhäute und andere innere, zu den Eingeweiden gehörige Muskel, übergehe ich hier, weil sie mit mehrerer Deutlichkeit in der Eingeweidenlehre vorgetragen werden können.

Nun will ich die nähere Beschreibung der einzelnen Muskeln, welche gewöhnlich am Körper vorhanden sind, unternehmen, da ich denn bey jedem Gliedmaße auch diejenigen Muskel zuletzt anführen werde, welche nur zuweilen angetroffen werden.

Beschrei-

Beschreibung

der

einzelnen Muskeln.

Schädel- und Gesichtsmuskel.

Beschreibung der einzelnen Muskel.

Schädelmuskel (Musculi cranii).

Dahin zählt man die beyden Stirnmuskel und die beyden Hinterhauptsmuskel. Sie können auch, wenn man dem Albinus folgt, zusammen genommen als ein einiger Muskel, den er (Epicranius) Muskel über dem Schädel nennt, angesehen werden, weil sie sich alle in eine gemeinschaftliche Aponevrose endigen, welche unmittelbar über der Beinhaut den Schädel bedeckt. Ich werde zuerst jene vier fleischigte Theile, denn diese versteht man eigentlich bloß unter dem Nahmen Stirnmuskel und Hinterhauptsmuskel, einzeln beschreiben, dann von ihrer gemeinschaftlichen Aponevrose, zuletzt aber von ihren Würkungen reden.

Stirnmuskel (Musculi frontales)*).

Sie haben ihren Nahmen von ihrer Lage auf der äußern Fläche des Stirnbeins, die sie größtentheils bedecken,

*) S. Eust. Tab. 32. Tab. 41. fig. 1. Albini Tab. musc. Tab. 1. Sandifort descriptio musculorum hominis. Leidae. Batav. 1781. 4to. S. 63 folg. In meinen Tabellen Tab. 1. fig. 2.

bedecken, erhalten. Wenn sie sehr klein sind, welches sich bisweilen zuträgt, so lassen sie auch wohl in der Mitte der Stirne, gleich über der Nasenwurzel einen kleinen, bloß von einer Aponevrose bedeckten Zwischenraum zwischen sich. Auf jeder Hälfte der Stirne liegt einer dieser Muskel.

Jeder Stirnmuskel nimmt seinen Ursprung gleich über der Nasenwurzel etwas seitwärts, und am ganzen obern Rande der Augenhöle, doch ist er an jenem Orte etwas dicker und hängt auch da am festesten an dem Stirnknochen; zugleich verbindet er sich hier mit dem Pyramidenmuskel der Nase und mit dem Aufhebemuskel des Nasenflügels und der Oberlippe; auf dem obern Rande der Augenhöle aber vereinigt er sich mit dem Ringmuskel der Augenlieder, und zwar mit dessen oberem Theile. Gleich über der Augenhöle wird der kräuselnde Muskel der Augenbraunen vom Stirnmuskel bedeckt, so daß die Fasern des letztern Muskels die Haarwurzeln der Augenbraunen zwischen sich bis in das Zellgewebe des ersteren Muskels durchlassen. Ohngefähr einen Zoll hoch über dem obern Rande der Augenhöle vereinigen sich die Fasern der Stirnmuskeln mit den äußersten Enden der Fasern vom kräuselnden Muskel der Augenlieder völlig.

Die Fasern der Stirnmuskeln steigen, schräge von unten nach oben und etwas seitwärts, in die Höhe, öfters in einer etwas gekrümmten Lage, so daß die Convexität der Krümmungen gegen die Mitte der Stirne liegt. Wenn man beyde Stirnmuskel mit einander vergleicht, so laufen ihre Fasern um so weiter

weiter aus einander, je weiter sie nach oben kommen. Diejenigen Faszikul des Stirnmuskels, welche am weitesten zur Seite liegen, beugen sich oben über die Schläfe und bedecken dort etwa ein bis zwey Finger breit die äußere Aponevrose des Schlafmuskels. Jeder Stirnmuskel sieht einigermaßen einem geschobenen krummlinigten Viereck ähnlich.

Die Höhe, zu der die Stirnmuskel auf der Stirne hinansteigen, ist sehr verschieden; je fleischigter sie sind, desto höher steigen sie hinauf, und desto weiter erstrecken sie sich auch an der Schläfe Gemeiniglich erreichen ihre Fleischfasern vorne und zur Seite etwa zwey Drittheile der Länge des Stirnbeins. Indessen steigen sie mehrentheils in der Mitte jedes Stirnmuskels etwas weiter in die Höhe als zu beyden Seiten. Der Muskel sieht deswegen oben gemeiniglich abgerundet, zuweilen aber auch etwas zackigt aus. Da die vordern Fleischfasern kürzer sind, so erstreckt in der Mitte der Stirne die Aponevrose zwischen den Stirnmuskeln sich auch immer am weitesten nach unten, sie schiebt sich gleichsam, wie ein Dreyeck, dessen Spitze nach unten gekehrt ist, zwischen die Stirnmuskel, und wenn diese sehr klein sind, so kann die Spitze des Dreyecks bis an die Nasenwurzel reichen. Wenn ich hier sage, die Aponevrose schiebt sich zwischen die Stirnmuskel, so verstehe ich nicht darunter, daß die Aponevrose und die Fleischfasern der Stirnmuskel abgesonderte unzusammenhängende Theile sind, sie setzen sich vielmehr eben so in einander fort, als in allen übrigen Muskeln Fleischfasern und Sehnen es thun.

Hin-

Hinterhauptsmuskel (Musculi occipitales) *).

Sie haben ihren Nahmen von ihrer Lage auf dem obern Theil der äußern Fläche des Hinterhauptsbeines, eigentlich aber bedecken sie diesen nicht ganz, sondern nur seitwärts, und erstrecken sich dann über den hintern und untern Winkel der Scheitelknochen.

Ihrer sind zwey; wenn sie sehr groß sind, so stoßen sie auf der Mitte des Hinterhaupts an einander, sind sie hingegen nur klein, welches sich häufig findet, so liegt jeder mehr zur Seite, so daß ein beträchtlicher Zwischenraum übrig bleibt.

Jeder Hinterhauptsmuskel nimmt seinen Ursprung am obern äußern Bogen des Hinterhauptbeins; ein kleiner Theil entspringt aber auch von dem seitwärts angränzenden Schlafbein und zwar an der Grundfläche des Warzenfortsatzes. Bey diesem letzern Ursprunge bedecken die Faszikel des Hinterhauptsmuskels etwas vom Sternocleidomastoideus und vom Anfange der zurückziehenden Ohrmuskel.

Die Fasern des Hinterhauptsmuskels laufen schräge zur Seite über das Hinterhauptsbein und den Scheitelknochen fort, und haben auch oft eine gekrümmte Lage, so daß die Convexität der Krümmungen gegen die Mitte des Schädels gekehrt ist; doch sind sie nie so sehr gekrümmt, als die Fasern des

*) S. Eustach. Tab XXIX. Alb. Tab. V. Sandifort S. 62. In meinen Tabellen Tab. II. fig I.

des Stirnmuskels. Vergleicht man beyde Hinterhauptsmuskel gegen einander, so entfernen sie sich um so mehr von einander, je weiter sie von hinten nach vorne auf dem Schädel in die Höhe steigen. Diejenigen Fasern des Hinterhauptmuskels, welche am mehresten zur Seite liegen, vereinigen sich oft mit den hintern Fasern des hebenden Muskels vom Ohre. Gemeiniglich sind die Hinterhauptsmuskel, deren jeder überhaupt genommen ebenfalls die Gestalt eines geschobenen Vierecks hat, fast um die Hälfte kleiner als die Stirnmuskel; sie sind aber bey ihrem Ursprunge sehr sehnigt und haben auch zwischen ihre Fleischfasern viele sehnigte Fasern verwebt, dahingegen bey jenen, nehmlich den Stirnmuskeln, die sehnigten Fascikel nur ganz nahe an der Nasenwurzel und zwar in sehr geringer Anzahl bemerckt werden. Bey sehr fleischigten Körpern kann es sich indessen in seltenen Fällen zutragen, daß die Stirnmuskel und Hinterhauptsmuskel an einander stoßen; dann laufen ihre Fasern, als wenn sie nur einen einzigen Bogen machten, in einander fort. Uebrigens werden auch bey den Hinterhauptsmuskeln die Fasern um desto länger, je weiter sie von der Mitte des Hinterhauptes abliegen, und oberwärts hört jeder Muskel, weil seine Fasern nicht alle gleich lang sind, etwas zackigt auf. Die Aponevrose des Schädels ist ebenfalls oben zwischen den Hinterhauptsmuskeln breiter als unten, doch endigt sie sich nicht so spitz unten, als zwischen den Stirnmuskeln.

Apo-

Aponevrose oder sehnigte Haube des Schädels (Galea aponevrotica capitis). *)

Dieses ist eigentlich die gemeinschaftliche Sehne der beyden Stirnmuskel und der beyden Hinterhauptsmuskel. Sie besteht aus einer sehnigten sehr festen Membrane, welche aus sehnigten, in mancherley Richtung liegenden Faszikuln, zusammengeflochten ist. Ihren Nahmen hat sie von ihrer Lage erhalten, denn sie bedeckt unmittelbar über der Beinhaut das Gewölbe des Schädels und zwar an allen Orten, wo dasselbe nicht von jenen vorhinangeführten, mit der sehnigten Haube in Verbindung stehenden Muskeln bedeckt wird. Seitwärts am Schädel erstreckt sich die sehnigte Haube bis an den Ursprung der Hebemuskeln der Ohren. Das Zellgewebe, wodurch die sehnigte Haube mit der unter ihr liegenden Beinhaut verbunden wird, ist locker, sehr feste hingegen dasjenige, wodurch sie mit den allgemeinen Decken des Kopfs verbunden wird. In dem letzern Zellgewebe liegen die Haarwurzeln des Haupthaars. Die sehnigte Haube ist daher sehr mühsam zu präpariren, wenn es aber geschehn ist und die allgemeinen Decken des Schädels weggenommen sind, so läßt sich die sehnigte Haube sehr leicht hin und her schieben. Fast getraue ich es mir zu behaupten, daß sowohl von den Stirnmuskeln und Hinterhauptsmuskeln, als auch von der sehnigten Haube, ein-zelne

*) S. die vorher angeführten Kupfer, und auch den Sandifort am angeführten Ort.

zelne Fascikul in die äußere Haut oder wenigstens in die feste Fetthaut, die auf dem Schädel darunter liegt, sich verlieren.

Würkung der Schädelmuskel.

Wenn sich die Stirnmuskel allein zusammen ziehen, so kräuseln sie die Stirne, und dehnen dann zugleich die Augenlieder aus einander, so daß sie Antagonisten der kräuselnden Muskel der Augenlieder sind. Sie helfen auch das obere Augenlied jedes Auges etwas in die Höhe heben, indem sie dessen Ringmuskel, dem sie ebenfalls zum Antagonisten dienen, nach oberwärts ausdehnen. Sie dehnen ferner den, mit ihnen verbundnen, Pyramidenmuskel der Nase aus, und spannen die Haut über der Nase an, besonders oberwärts; hiebey pflegen sich auch die Nasenflügel etwas zu heben, weil die Hebemuskel der Oberlippe und der Nasenflügel ebenfalls mit den Stirnmuskeln verbunden sind. Wenn diese Bewegung geschieht, so zieht sich die Haut sowohl vom Schädel gegen die Stirne herab, als auch von den, gleich über der Nase und den Augenhölen gelegenen Gegenden, gegen die Stirne in die Höhe, woraus die Queerfalten der Stirne entstehen. Mehrere oder wenigere, je nachdem die Stirnmuskel stärker und öftrer geübt oder schwächer waren. Wer würde wohl folgender, auf diese hier vorgetragene Gründe sich beziehender physiognomischen Beobachtung widersprechen können, daß viele Queerfalten der Stirne einen Menschen anzeigen, der in der Ferne viel

beobachtet hat *), eine Ursache, weswegen man sie so oft bey alten gedienten Officieren findet. Man wende mir die Furchen, die der Gram auf der Stirne zieht, nicht ein; diese sind von ganz anderer Art, ich werde ihrer gelegentlich gedenken. Die Stirnmuskel ziehen auch das Haar etwas herunter.

Die Hinterhauptsmuskel allein ziehen die sehnigte Haube und Haut des Kopfs nach hinten zurück.

Wenn beyde Gattungen dieser Muskel, sowohl die Stirnmuskel als Hinterhauptsmuskel zusammen würken, so spannen sie die sehnigte Haube an, und erheben das Haar etwas. Das eigentliche Haarsträuben des Furchtsamen ist eine ähnliche, aber durch eine gewaltsamere Würkung des Nervensystems hervorgebrachte Bewegung.

Die gemeinschaftliche Zusammenziehung der Schädelmuskel hat auch noch auf das Heben der äußern Ohren den stärksten Einfluß, denn in dieser Lage erhalten nur die Hebemuskel der Ohren den festen Punkt, gegen den sie sich zusammenziehn können; daher kann man auch immer die Ohren desto stärker heben, je stärker man die Stirnmuskel und Hinterhauptsmuskel zusammenzieht.

Beson=

*) Ich werde dergleichen Bemerkungen hier und da anführen, um das, was ich vorher von der Wahrscheinlichkeit physiognomischer Kenntnisse gesagt habe, zu bestätigen. Noch eine anzuführen, man wird jene Queerfalten der Stirne bey freymüthigen Leuten (die dem andern starr ins Auge sehn), bey denen, die mit in die Höhe gehobenen Augen oft beteten, und auch bey einigen, die tief nachdachten, sehen.

Besondere Gewohnheit kann eine von der gewöhnlichen sehr abgehende Beweglichkeit der Schädelmuskel hervorbringen. Ich sah Leute, die die Haut und das Hauptchaar in ganz ungewöhnliche Richtungen bringen konnten.

Aeußere größere Ohrmuskel.

Dazu zählt man am Umfange jedes Ohres

1) den aufhebenden Ohrmuskel;
2) den anziehenden Ohrmuskel;
3) die zurückziehende Ohrmuskel.

Der aufhebende Muskel des Ohres (Attollens auriculam. Superior auriculae) *).

Seine Benennungen erhielt dieser Muskel von seiner Würkung und Lage. Er nimmt mit kurzen sehnigten Fasern seinen Ursprung von dem Seitentheil der sehnigten Haube des Schädels. Wenn er sehr groß ist, so kann er sich in der Mitte einen Zoll bis anderthalb Zoll hoch über das Ohr erstrecken, und mit seinem vordern Theil bis an den Stirnmuskel, mit dem hintern aber bis an den Hinterhauptsmuskel reichen, doch gemeiniglich ist er, weil er bey den meisten Menschen nicht viel gebraucht wird, weit kleiner. Der ganze Muskel besteht aus einer breiten Fläche, deren Fasern concentrisch von oben

L 2 nach

*) S. Eustach. Tab. 32. und 41. Alb. Tab. 1. & 9. Alb. Hist. Musc. Leidae. 1734. S. 142. 143. Meine Kupfertafeln Tab. 1. fig. 2. und Sandifort S. 64. 65.

nach unten herablaufen. Nachdem diese Fasern hinter dem vordern Ende vom Rande des äußern Ohres in eine kurze, aber feste, etwas breite Sehne sich vereiniget haben, befestiget sich diese an die Ohrknorpel, und zwar auswärts an eine kleine Erhabenheit, welche durch die, zwischen beyde Schenkel der Anthelix, innen an dem Ohrknorpel befindliche Grube nach außen erzeugt wird *)

Die Würkung dieses Muskels, welche auch schon sein Nahme anzeigt, ist die, daß er das äußere Ohr hebt. Zu dieser Verrichtung wird er durch die Anspannung der sehnigten Haube des Schädels mehr geschickt.

Der anziehende Ohrmuskel (Attrahens s. anterior auriculae)**).

Die Benennungen dieses Muskels zeigen sowohl seine Lage als seine Bestimmung an. Er ist von allen hier beschriebenen Ohrmuskeln der kleinste, und wird öfters beym Aufsuchen verfehlt, wenn es nicht sehr behutsam geschieht; zuweilen, wenn die Muskelfasern des ganzen Körpers sehr blaß sind, kann ihn kaum ein geübtes Auge vom Zellgewebe unterscheiden. Ja es giebt Zergliederer, welche behaupten, er habe bisweilen gänzlich gefehlt.

Er

*) Alle Vertiefungen nehmlich, welche sich innen an den Ohrknorpeln befinden, bringen nach außen Erhabenheiten hervor, so wie hingegen wiederum alle innere Erhabenheiten außen Hügel bilden.

**) S. Alb. Tab. I. und IX. Ald. Hist. Musc. S. 143. 144. Meine Kupfer Tab. I. fig. 2. Santorini observ. anatom. Venetiis 1724. Tab. III. fig. 4. und Sandifort S. 65.

Er nimmt ebenfalls mit kurzen sehnigten Fasern von der sehnigten Haube des Schädels seinen Ursprung, und zwar von demjenigen Theil derselben, der den Schlafmuskel bedeckt, gleich über der Mitte des Jochbogens. Zuweilen geht er bis zum Stirnmuskel. Einige sehr zarte durch große Zwischenräume von einander getrennte Faszikul, die am größten Theil ihrer Länge parallel liegen, in der Nähe des Ohrs aber etwas zusammenlaufen, setzen den ganzen Muskel zusammen, der sich zuletzt mit einer kleinen breiten Sehne an den vordern Hügel der Helix und an den benachbarten über diesen Hügel belegenen Theil der äußern Fläche der Ohrmuschel festsetzt.

Die Würkung dieses Muskels ist die, daß er das äußere Ohr etwas nach vorne zieht.

Die zurückziehenden Ohrmuskel (Retrahentes s. posteriores auriculae) *).

Ihren Nahmen haben sie ebenfalls ihrer Würkung und Lage gegen das äußere Ohr zu danken.

Ehedem wurden diese Muskel alle für Faszikul eines einzigen gehalten, jetzo aber kommt man darinnen überein, daß es mehrere abgesonderte Muskel sind, denn es können nicht allein ihre Muskelfaszikul, sondern auch ihre Sehnen von einander unterschieden werden. Ihre Anzahl ist nicht immer gleich,

 meh-

*) S. Alb. T. V. & IX. Alb. Hist. Musc. S. 144. 145. Meine Kupfer Tab. II. fig. 1. Sandifort S. 65. Valsalva de aure humana. Bonon. 1704. Tab. I. fig. 3.

mehrentheils sind es zwey, seltener drey und nur in einigen Fällen sahe ich viere. Sie haben alle eine Queerlage. Der oberste, von allen der beständigste, entsteht oben auf dem Warzenfortsatze des Schlafbeins über der Anlage des Sterno-Cleido-Mastoideus, und geht in einer etwas wenig geneigten, Lage zum obern Hügel des Gewölbes der Ohrmuschel (Eminentia superior convexitatis conchae). Er ist gemeiniglich von allen zurückziehenden Ohrmuskeln der kürzeste, aber auch der festeste.

Die übrigen kleinern zurückziehenden Ohrmuskel entstehen vom vordern Rande des Warzenfortsatzes und liegen fast horizontal und in kleinen Entfernungen parallel unter einander; doch habe ich bemerkt, daß, wenn ihrer noch drey sind, die Fasern des untersten wieder etwas wenig in die Höhe steigen. Sie befestigen sich alle an den untern Hügel des Gewölbes der Ohrmuschel (Eminentia inferior convexitatis conchae). Der unterste zurückziehende Ohrmuskel ist öfters weit länger wie die übrigen. Alle zurückziehende Ohrmuskel haben bey ihrem Ursprunge kurze sehnigte Fasern, bey ihrer Befestigung an der Ohrmuschel endigen sie sich hingegen in festere schmale Sehnen.

Das Zurückziehen des äußern Ohrs ist die Würkung aller dieser Muskeln im allgemeinen, überdem aber hebt der oberste das Ohr zugleich etwas wenig, und sind dieser Muskel viere, so zieht der unterste dasselbe etwas herab.

Einl-

Einige allgemeine Betrachtungen über alle diese größern Muskel des äußern Ohres.

Wenn alle diese Muskel gemeinschaftlich würken, so dehnen sie von allen Seiten das äußere knorplichte Ohr aus einander, sie vergrößern nicht allein die Oefnung, welche den Schall empfängt, sondern sie vergrößern die Fläche des Ohres selbst, indem sie dessen elastische Knorpelmasse und besonders die an der innern Seite des Ohres erhabene scharfe Hügel, die Schenkel der Anthelix nehmlich, anspannen. Dadurch werden diese elastischen Theile des Ohres theils zum Nachzittern, theils zur Reflexion des Schalles geschickter. Die Muskel konnten auch, um jene Zwecke zu erreichen, an keine bessere Oerter mit ihren Sehnen eingesenkt werden, als eben an alle kleine äußere Hügel der Ohrmuschel neben der Anthelix oder in die kleine Grube zwischen ihre Schenkel.

Wenn daher die eben beschriebenen Muskel würken, so muß durch die Stellung, die das Ohr alsdenn erhält, dasselbe nothwendig geschickter werden, einen schwachen Schall zu empfinden, als es vorher war. Die Stellung des Ohres jedes horchenden Thieres, wenn es, wie man im gemeinen Leben sagt, die Ohren spitzt, beweiset dieß, und ich habe es auch einigemal bey Menschen, welche die seltene Fähigkeit hatten, ihre Ohrmuskel nach ihrem Willen zu bewegen, bestätiget gesehn.

Woher es komme, daß so wenige Menschen die Ohrmuskel, die sie doch haben, bewegen können, ist eine Frage, die schon sehr oft gemacht worden ist. Gemeiniglich pflegt man dem Zurückpressen der äus-

sern Ohren, welches die Eltern, Ammen und Wärterinnen mit den Händen, Binden und Kindermützen an den Kindern thun, den Mangel dieser Bewegungsfähigkeit zuzuschreiben. Ich halte aber diesen Druck, es sey denn, daß er durch starke Binden geschehe, im Vergleich der Festigkeit der Ohrknorpel des Kindes dazu zu schwach; vielleicht schadet das Mützentragen der Kinder nur dadurch, daß es den Schall zu sehr und zu lange vom Ohr abhält. Schaden thut es aber in einer Rücksicht dem Gehör gewiß. Denn man hat bey den mehresten wilden Nationen gefunden, daß sie die Ohren sehr gut bewegen und überhaupt weit stärker hören konnten *).

Mangel an Uebung trägt auch wohl viel bey; ich habe einen Bekannten, der, als er hörte, daß er Ohrmuskel habe, es noch in erwachsenen Jahren dahin brachte, seine Ohren zu bewegen.

Als die letzte muthmaßliche Ursache, die ich kenne, warum die Ohrmuskel unserer Kinder unbrauchbar werden können, will ich noch das betäubende Geräusch der Schellen anführen, womit man in der Jugend die Kinder zu belustigen fälschlich glaubt.

Die kleinern Muskel des äußern Ohres und die Muskel des innern Ohres folgen bey der Beschreibung aller zum Gehöre dienlichen Werkzeuge in der Abhandlung von den Sinnen.

Gesichts-

*) Im deutschen Musäum vom Jahr 1783 erinnere ich mich in einer Abhandlung von den Cosaken gelesen zu haben, daß sie, wenn sie das Ohr an die Erde legen, in sehr weiter Entfernung, auf Meilenweit, die Gegend erkennen

Gesichtsmuskel. (Musculi faciei).

Muskel der Augenbraunen und Augenlieder.

Dazu rechnet man bey jedem Auge

1) den kräuselnden Muskel der Augenbraunen;
2) den Ringmuskel der Augenlieder;
3) den Aufhebemuskel des obern Augenliedes.

Der kräuselnde Muskel der Augenbraunen (Corrugator supercilii) *).

Ueber jede Augenhöle liegt ein solcher Muskel, der seine Benennung von seiner Würkung erhalten hat.

Wenn man über dem obern Rande der Augenhöle gegen den innern Augenwinkel, die Verbindung des Stirnmuskels mit dem Ringmuskel der Augenlieder behutsam trennt, so erblickt man sogleich den dickern Theil des kräuselnden Muskels der Augenbraunen.

Er entsteht mit kurzen sehnigten Fasern an der Seite des mittlern glatten Theils des Stirnbeins (Glabella). Zuweilen nimmt er durch zwey oder drey abgesonderte Faszikul seinen Ursprung, öfterer ist sein Ursprung aber ganz einfach. Seine Fiebern laufen gekrümmt, von innen nach außen und oben, nach der Richtung des knöchernen Augenbraunenbo-

L 5 gens

kennen können, wo sich eine Menge Menschen oder Vieh in ihren Wildnissen aufhält.

*) S. Alb. Tab.II. Alb. Hist Music. S. 148. 149. Santorini Tab. I. Meine Tabellen Tab.I. fig. 3. Sandifort S. 69.

gens (Arcus superciliaris ossis frontis), so daß der Ursprung des Muskels gleichsam der Mittelpunkt ist, aus dem sich die einzelnen Fasern stralenförmig zertheilen. Der Muskel wird daher in seinem Fortgang, je breiter er sich ausdehnet, auch um desto dünner. Zuletzt verbinden sich seine Fasern nach außen und unten mit den Fasern des Ringmuskels der Augenlieder, und nach oben mit den Fasern des Stirnmuskels. In dem Zellgewebe über dem Muskel und zwischen dessen Fasern finden sich die Wurzeln von den Haaren der Augenbraunen.

Die Würkung des Muskels besteht darin, daß er die Augenbraunen niederzieht, und zu gleicher Zeit gegen die Nasenwurzel anzieht; dadurch verkürzen sich die haarigten Bogen, und die einzelnen Haare sträuben sich nach vorwärts in die Höhe. Den äußersten Theil der Augenbraunen, die über dem äußern Augenwinkel liegt, zieht der Muskel nicht sehr zusammen, sondern drückt ihn mehr herunter. Hier hängt er auch am stärksten mit dem Ringmuskel der Augenlieder zusammen. Ueberhaupt erleichtert der kräuselnde Muskel der Augenbraunen die Würkung des Ringmuskels der Augenlieder, wenn sich das Auge sehr fest verschließen soll, indem er die Haut der Stirne gegen das obere Augenlied herabzieht. Diese Würkung sieht man deutlich, wenn jemand das Eindringen des Staubes oder eines scharfen Windes ins Auge, durch das starke Zukneifen der Augenlieder zu vermeiden sucht. In Ansehung der Haut der Stirne hat der kräuselnde Muskel der Augenbraunen den Einfluß, daß er sie in Queerfalten

ten legt, die sich am stärksten gegen die Nasenwurzel zusammendrängen. Dadurch wird die Reinigung der Stirne vom Schweiß und andern Unreinigkeiten erleichtert. Der Ausdruck des Zornes im Gesichte hängt vorzüglich mit von der stärksten Würkung des kräuselnden Muskels der Augenbrannen ab.

Der Ringmuskel der Augenlieder (Orbicularis palpebrarum)*).

Dieser Muskel ist ebenfalls im menschlichen Körper doppelt, nehmlich vor jeder Augenhöle einer, welches überhaupt von allen Augenmuskeln gilt. Daher ich in der Folge nur immer den Muskel von einem Auge anführen werde.

Er hat seinen Nahmen von dem ringförmigen Laufe seiner Fasern und von seiner Lage zwischen den Hautfalten, welche die Augenlieder ausmachen; überdem bedeckt er aber auch noch den ganzen Umfang der um die Oefnung der Augenhöle herumliegenden Knochen, in der Breite mehrere Linien. Von seiner Würkung nennen einige Zergliederer diesen Muskel Schließmuskel der Augenlieder (Sphincter palpebrarum). Dieser Nahme ist aber uneigenthümlich, denn wenn er die wahre Würkung des Muskels bestimmen sollte, so müßte er Schließmuskel der Augenspalte heißen.

Jeder Ringmuskel der Augenlieder entsteht in einem Augenwinkel, und da hört auch jeder Faszikul des

*) S. Eustach. Tab XXII. und XLI. Alb. Tab. I. Alb. Hist. Musc. S. 145=148. Meine Kupfertaf. Tab. I. fig 2. Sandifort S. 67=69.

des Muskels, wenn er seinen ringförmigen Lauf vollendet hat, wieder auf. Gemeiniglich beschreibt man ihren Lauf so, daß vom innern Augenwinkel, wo sie an dem innern Augenhölenfortsatz des Stirnbeins, gerade über der Verbindung dieses Knochens mit dem Thränenbein, und am obern Theil des innern Augenliederbandes (Ligamentum palpebrale internum) mit kurzen sehnigten Fasern ihren Ursprung nehmen, sie sich zuerst oberwärts, bis zum äussern Augenwinkel krümmen, und von da unterwärts zum innern Augenwinkel zurückbeugen, hier aber sich wiederum unten an das innere Augenliederband und an die äußere Fläche des Nasenfortsatzes vom Oberkiefer, gleich neben dessen Spitze, mit kurzen sehnigten Fäsern einsenken. Betrachtet man aber diesen Muskel genau, so sind die Krümmungen seiner Faszikul eigentlich eyrund, und auch dieses sind sie nur in der Nähe der Augenliederspalte, je weiter aber die Faszikul sich von der Augenliederspalte entfernen, je stumpfrunder wird ihre Krümmung gegen den äußern Augenwinkel, und je mehr spitzt sie sich gegen den innern Augenwinkel zu.

Die um der Oefnung der Augenhöle gelegenen Fasern bilden die äußere Faserlage (Stratum externum). Ueber dem obern Rande der Augenhöle, wo sie sich mit dem Stirnmuskel und dem kräuselnden Muskel der Augenlieder vereinigen, liegen sie am dicksten auf einander; um den äußern Augenwinkel und an der Backe breiten sie sich aber weit stärker und oft fast einen halben bis dreyviertel Zoll breit aus, sie werden aber auch dabey sehr dünne, so daß

breite

breite Lagen vom Zellgewebe, mit Fett angefüllt, zwischen die Muskelfaszikul angetroffen werden, daher ein weniger geübter Zergliederer sie hier leicht trennt. In diesem Fortgang bedeckt der Ringmuskel der Augenlieder einen großen Theil des Schlafmuskels und auch den Anfang des eigenthümlichen Aufhebemuskels der Oberlippe. An der Backe gehen einige Fasern vom Ringmuskel ab, welche sich gemeiniglich zur Hälfte mit dem kleinen Jochmuskel (Zygomaticus minor), zur Hälfte aber mit dem eigenthümlichen Aufhebemuskel der Oberlippe (Levator labii superioris proprius) verbinden und mit diesen Muskeln bis in die Haut der Oberlippe sich fortsetzen. Gegen den innern Augenwinkel wird die äußere Faserlage des Ringmuskels der Augenlieder wiederum dichter.

Die innere Faserlage (Stratum internum) ist derjenige Theil des Muskels, der in den Augenliedern selbst liegt. Seine Faszikul liegen weit enger zusammen als die Faszikul der äußern Faserlage, und sind um desto fester, je näher sie gegen die Augenliederknorpel (Tarsi) kommen. Hier sind sie sowohl mit den Knorpeln als mit der äußern Haut sehr genau verbunden. Die Augenwimpern (Cilia) befestigen sich mit ihren Wurzeln im Zellgewebe, zwischen diejenige Fasern, die in den engsten Ringen um die Ränder der Augenlieder laufen. Albinus trennet diese letzten Fasern, welche genau mit dem ganzen Ringmuskel zusammenhängen und in einerley Richtung mit dessen übrigen Fasern fortlaufen, mit Unrecht vom Ringmuskel selbst; und

giebt

giebt ihnen den besondern Nahmen Augenwimpermuskel (Ciliaris). *)

Die Würkung des Ringmuskels besteht überhaupt darin, daß er die Augenlieder zusammenbringt, und entweder die Augenliederspalte bloß verengert oder gar verschließt. Das erstere geschieht z. B. wenn zu viel Licht, Staub oder scharfer Wind ans Auge kommt; das zweyte, wenn der Mensch schlafen will. Bey dem Zusammenschließen der Augenlieder zieht sich die Haut über dieselben nicht allein in Queerfalten, sondern auch vom äußern Augenwinkel gegen den innern zusammen, weil der Muskel am letztern Ort seine festere Anlage hat. Dadurch wird der Muskel geschickt, das Auge so fest zu verschließen, daß nicht das feinste Stäubchen, ja nicht einmal ein Lichtstral hinein kommen kann. Ueberdem hilft der Muskel die Erhebnng der Oberlippe und das Kräuseln der Augenbraunen befördern, und mit seinen innersten Fasern sträubt er die Augenwimpern, wie Borsten, in die Höhe, um Insekten vom Auge abzuhalten, daher er sich auch sogleich, fast unwillkührlich, zusammenzieht, so bald etwas die äußersten Spitzen der Augenwimpern berührt. Es würket der Ringmuskel der Augenlieder auch noch auf die Ausleerung der Thränen überhaupt, und insbesondere auf die Ausleerung der Meibonischen Thrä-

*) S. Alb. Tab. musculorum XI. fig. 2. Sandifort l. c. p. 70. In der Hist. muscul. homin. Leidae 1734. 4to. führte Albinus diesen Theil noch nicht als einen besondern Muskel an.

Thränendrüsen, welche an der innern Fläche der Augenlieder auf den Knorpeln derselben liegen. Dieses beweiset der häufige Zufluß der Thränen, der, so bald etwas, z. E. Staub, ins Auge gekommen ist, nach dem wiederholten Zusammenziehn der Augenlieder herzuströmt, um den fremden Körper gleichsam wegzuschwemmen. Da der Muskel gegen den innern Augenwinkel mehr gespannt ist, so müssen sich auch hier gegen die Thränenpunkte die Thränen im natürlichen Zustande sammlen, denn in allen übrigen Gegenden drängt er die Augenlieder zu dicht an den Augapfel. Zuletzt ist noch anzumerken, daß der Ringmuskel der Augenlieder den Augapfel etwas in die Augenhöle zurücktreibt. Stark zusammengefaltene Augenlieder pflegen ein Zeichen des Grams, oder des Mißtrauens zu seyn.

Der aufhebende Muskel des obern Augenliedes (Levator palbebrae superioris) *).

Dieser Muskel hat von seiner Würkung den Nahmen erhalten, und liegt ganz zu oberst in der Augenhöle.

Er nimmt hinten in der Augenhöle, oben zwischen dem Rande des Sehelochs (Foramen opticum) und der Scheide des Sehenervens seinen Ursprung, und ist

*) S. Eustach. Tab. XXXIX. fig. 2. Alb. Tab. XI. fig. 17. Alb. Hist. Musc. S. 173-175. Sandifort S. 85. 86.

ist hier auch noch etwas mit dem obern geraden Muskel des Augapfels verbunden; eine kleine Strecke von seinem Ursprung an bleibt er sehnigt, dann aber wird er fleischigt, nimmt ganz zu oberst in der Augenhöle, von hinten nach vorne in gewölbter Lage, seinen Fortgang, je weiter er aber nach dem vordern Theile der Augenhöle, kommt, desto mehr breitet er sich aus, und je dünner wird er. Zuletzt, in der Nähe des obern Augenliedes, verliert er sich in eine Aponevrose, welche so breit ist, als das ganze Augenlied, und sich an dessen Knorpel befestigt.

Die Würkung dieses Muskels besteht vorzüglich darin, daß er das obere Augenlied in die Höhe und zugleich etwas zurück zieht, so, daß bey der stärksten Zusammenziehung des Muskels der Knorpel dieses Augenliedes gegen den obern Rand der Augenhöle anliegt. Durch diese Bewegung, bey welcher der Muskel sich auf die Wölbung des Augapfels und das zwischen ihm und dem Augapfel gelegene dichte Fett stützet, wird die Spalte der Augenlieder mehr oder weniger geöfnet, und die Haut des Augenliedes legt sich dabey in Queerfalten; der aufhebende Muskel des obern Augenliedes und der Ringmuskel der Augenlieder sind also Antagonisten. Ein Nebennutzen des aufhebenden Muskels des obern Augenliedes scheint mir darin zu bestehen, daß er die oben im äußern Theil der Augenhöle nach vorwärts gelegene große Thränendrüse in etwas zusammendrückt.

Mus-

Muskel der äußern Nase.

Dazu rechnet man

1) den zusammendrückenden Nasenmuskel;
2) die Aufhebemuskel der Nasenflügel und der Oberlippe;
3) die niederdrückenden Muskel der Nasenflügel.

Der zusammendrückende Nasenmuskel (Compressor narium) *).

Er hat seinen Nahmen von seiner Würkung, und bedeckt die äußere Oberfläche der Nase fast ganz, nur nicht die Nasenspitze.

Vier verschiedene fleischigte Theile, welche in der Mitte der Nase in eine gemeinschaftliche Aponevrose zusammenstoßen, setzen den ganzen Muskel zusammen.

Die beyden obern fleischigten Theile sind Fortsätze der Stirnmuskel und bedecken die äußere Oberfläche der Nasenknochen. Sie werden auch von ihrer Gestalt Pyramidenmuskel der Nase (Musculi pyramidales narium) genannt.

Die beyden untern fleischigten Theile nehmen von den Wurzeln der Nasenflügel und dem benachbarten Theil der Oberkiefer, woran die Nasenflügel befestigt sind, mit kurzen sehnigten Fasern ihren Ursprung, und, indem sie sich stralenförmig ausbreiten, bedecken sie die ganze äußere Fläche der Nasen-

*) S. Santor. T. I. Alb. Tab. I. Meine Tabell. T. I. fig. 3. Sandifort S. 70. 71. Alb. Hist. Musc. S. 150. 151.

Nasenflügel. Man nennt diese fleischigte Theile von ihrer Gestalt, myrthenförmige Nasenmuskel (Musculi myrtiformes narium).

Die gemeinschaftliche Aponevrose dieser Muskel ist vorzüglich über den vordern Rand der Nase und unten am stärksten, und hängt nicht weit von der Nasenspitze am festesten an der Haut.

Die Würkung des ganzen Muskels besteht darin, daß er den vordern beweglichen Theil der Nase und die Nasenflügel etwas in die Höhe zieht, und auf die knorplichte Scheidewand der Nase drückt. Wenn dieser Muskel mit den gemeinschaftlichen Aufhebe-muskeln der Nasenflügel und der Oberlippe zusammenwürkt, so hilft er die Oefnungen der Nasenhölen seitwärts erweitern. Würkt er hingegen, wenn die niederdrückenden Muskel der Nasenflügel und der knorplichten Scheidewand diese Theile herabgezogen haben, so preßt er die Nasenöfnungen etwas zusammen. Bey Schwindsüchtigen und Engbrüstigen kann man die Würkungen der Nasenmuskel am deutlichsten sehn.

Die aufhebende Muskel der Nasenflügel und der Oberlippe (Levatores alarum narium et labii superioris)*).

Diese Muskel haben ihre Nahmen von ihrer Würkung und an jeder Seite der Nase steigt einer herab. Jeder

*) S. Eustach. T. XXXII und XLI. Alb. Tab. I. Meine Tabellen Tab. I. fig. 2. Sandifort S. 71. 72. Alb. Hist. Musc. S. 151-153.

Jeder dieser Muskeln entspringt mit kurzen sehnigten Fasern neben dem innern Augenwinkel an der äußern Fläche des Nasenfortsatzes am Oberkiefer, und bedeckt in seinem Fortgange jene obenbenannte Knochenfläche fast ganz. Seine Fasern laufen fast senkrecht herab. Wenn er bis gegen den Nasenflügel gekommen ist, so theilt er sich in zween Theile; der vordere Theil befestigt sich hinterwärts an den Knorpel des Nasenflügels, der hintere Theil aber, welcher länger ist, steigt bis zur Oberlippe herab, mit deren Haut er genau zusammenhängt, er wird aber auch durch ein sehr festes Zellgewebe mit dem Ringmuskel der Lippen, in den er sich zuletzt ganz verliert, verbunden. Indem der Muskel herabsteigt, so wird er auch allmälich immer etwas breiter.

Albinus merkt an, daß dieser Muskel durch einen Fortsatz des Stirnmuskels verstärkt werde; dieß habe ich aber noch nie gefunden.

Seine Würkung ist, den Nasenflügel und die Seite der Oberlippe, an der er sich befestigt, fast senkrecht in die Höhe zu heben, doch zieht er den Nasenflügel hinten am stärksten in die Höhe. Indem er die Haut am vordern und obern Theil der Backe in die Höhe zieht, so muß nothwendig dabey diese Gegend der Backe sich erheben oder anschwellen. Wenn einer dieser Muskeln allein würkt, so entsteht dadurch der unangenehme Zug des Gesichts, der einen verbissenen Aerger oder auch eine stille Verachtung anzeigt.

Die niederdrückende Muskel der Nasenflügel (Depressores alarum narium) *).

Diese Muskel erhalten ebenfalls ihre Benennung von ihrer Würkung. Sie liegen seitwärts nach außen und unter den Nasenflügeln, und können nicht eher gesehen werden, als bis die kurz vorher abgehandelten Muskel weggenommen sind.

Es sind ihrer zwey, bey jedem Nasenflügel nehmlich, an jeder Seite der Nase, einer.

Jeder dieser Muskeln entspringt mit kurzen sehnigten Fasern in einer kleinen Grube, welche sich an der äußern Fläche des Oberkiefers neben der Hervorragung der Zahnlücke findet, in der die Wurzel des Hundeszahns liegt. Er steigt schief nach innen in die Höhe, und breitet sich in seinem Fortgang etwas mehr aus, zuletzt verliert er sich an dem hintern und untern Theil des Knorpels vom Nasenflügel und in die denselben bedeckende Haut.

Er zieht den Nasenflügel herab, doch können seine äußersten Fasern ihn dabey zugleich etwas nach außen ziehn. Bey dieser Bewegung zieht er auch den Theil der Haut der Oberlippe, der gleich unter der Nase liegt, etwas herab, und befördert die Würkung des Ringmuskels des Lippen, so daß dieser dann die Oberlippe bis unter die obere Reihe der Zähne etwas in den Mund zurückziehn kann. Wenn mit den niederdrückenden Muskeln der Nasenflügel diejenigen Fortsätze

*) S. Cowper Myotomia reformata fig. 3. Alb. Tab. Musc. III. Meine Tabellen Tab. I. fig. 3. Sandifort S. 80. 81. Alb. Hist. Musc. S. 166-168.

säße des Ringmuskels, welche sich an die Nasenflügel und an die knorplichte Scheidewand der Nase festsetzen, zugleich zusammengezogen und würksam werden, so werden dadurch die äußern Oefnungen der Nasenhölen verengert.

Gegenden der Schläfe.

An jeder Schläfe findet sich sogleich unter der sehnigten Haube des Schädels

Der Schlafmuskel (M. temporalis s. Crotaphites) *)

Dieser Muskel erhält von seiner Lage den Nahmen (Temporalis); den ältern Nahmen (Crotaphites) leiten einige von (κροτεω ich schlage, pulsire) her, weil die Pulsation der, über diesen Muskel flach unter der Haut fortgehenden, Schlafpulsader, an der Schläfe oft sehr deutlich bemerkt werden kann.

Der Muskel nimmt die ganze Schläfengrube ein, und entspringt daher nicht allein von der bogenförmigen Linie (Arcus semicircularis ossis bregmatis et frontis) welche die Schläfengrube nach oben und vorwärts begränzet, und vom äußern Winkel der Augenhöle über dem Seitentheil des Stirnknochens und dem Scheitelknochen wegläuft, sondern auch von allen unter diesem Bogen an der Schläfengrube gelegenen Knochenflächen, nehmlich von dem untern Theil der äußern Fläche des Scheitelknochens,

 von

*) S. Eust. Tab. XXXII und XLI. Alb. Tab. I. V. VI. Meine Tabellen Tab. I. fig. 3 und 4. Sandifort S. 83-85. Alb. Hist. Musc. S. 171-173.

von der äußern Fläche des Schuppentheils am Schlafbein, von der äußern Fläche des großen Flügels am Flügelknochen, und von der kleinen Seitenfläche des Stirnbeins.

Um sich von diesem Muskel einen richtigen Begriff zu machen, so muß man seine aponevrotischen äußern Decken von dem eigentlichen Muskel unterscheiden.

Aponevrotische Decken (Strata aponevrotica) hat er eigentlich zwey; sie entstehen beyde von jener bogenförmigen Linie, und endigen sich beyde am obern Rande des Jochbogens. Seitwärts liegen sie so genau auf einander und sind so fest mit einander verwachsen, daß man sie oft gar nicht trennen kann, unten hingegen, in der Nähe des Jochbogens, entfernen sie sich beträchtlich aus einander, und in diesem Zwischenraum liegt eine Menge Fett. In der innern aponevrotischen Decke befestigen sich, nach der ganzen Breite des Jochbogens, eigene ansehnliche Muskelfasern, welche theils vom Jochbogen selbst entspringen, theils mit der äußern fleischigten Lage des eigentlichen Schlafmuskels und zwar mit deren untern Theil zusammenhängen. Zwischen der innern aponevrotischen Decke und dem eigentlichen Muskel findet sich wiederum am untern Theil der Schläfengrube gleich über dem Jochbogen viel Fett. Die Anspannung dieser aponevrotischen Decken verstärkt die Würkung des eigentlichen Muskels, indem sie den Fasern desselben, bey ihrer Verkürzung, das starke Ausweichen nach außen verhindert und sie genauer zusammenhält. Zu gleichem Zweck und zur Geschmeidigmachung dieses zu

stark

stark würkenden Muskels dienen, da wo er gegen dem Jochbogen mehr zurückliegt, die vorher angeführte Fettlagen.

Der eigentliche Schlafmuskel besitzt ebenfalls zwey fleischigte Lagen. Die äußere (Stratum musculare externum) ist die zarteste und dünneste. Sie entspringt von jener oben angeführten bogenförmigen Linie, und ist oberwärts mit der innern Lage sehr genau verbunden; gegen die Mitte des Muskels aber trennt sie sich von ihr, und geht außen über die ganze starke halbmondförmige Sehne des Muskels weg, bis zur äußern Fläche und dem vordern Rande vom Krähenfortsatz des Unterkiefers. Wenn diese äußere Lage weggenommen ist, so erblickt man die zweyte innere und stärkere (Stratum musculare internum). Sie entspringt an der ganzen Schläfengrube und an den in derselben liegenden, anfangs angeführten, Knochenflächen. Die oberwärts entspringenden Fleischfasern werden weit früher sehnigt, als die tiefer nach unten entstehenden; überhaupt aber ist der Muskel doch mehr als zur Hälfte sehnigt. Die Gestalt dieser Sehne gleicht dem Sector eines Zirkels, und an der äußersten bogenförmigen Gränze derselben verlieren sich die sehnigten Fasern in sehr feine Streifen, welches dem Muskel ein sehr schönes Ansehn giebt. Je weiter die Sehne nach unten kommt, desto dicker wird sie, desto mehr verschmälert sie sich aber auch nebst dem ganzen Muskel; zuletzt geht sie unter dem Jochbogen weg an ihrem ganzen Umfang mit Fett umpolstert, damit sie auf keine Art gerieben werden könne, und befestigt

 sich

sich am ganzen Umfang des vorhin angeführten Krähenfortsatzes des Unterkiefers (Processus cornoideus), an dessen vordern Rande sie am weitesten herabläuft. Die Spitze dieses Fortsatzes kann als der Mittelpunkt angesehen werden, aus dem die sehnigten und die mit diesen verbundenen fleischigten Fasern des Muskels stralenförmig nach dem ganzen Umfang der Schläfengrube fortlaufen, doch die mehresten nach hinten.

Die Würkung dieses Muskels, wenn man die Mittellinie, nach der alle seine Sehnen würken, festsetzt, besteht darin, daß er den Unterkiefer nach oben und etwas nach hinten zieht; dadurch rollen beyde Schlafmuskel ihn mit seinen Gelenkfortsätzen etwas zurück, und drücken die untere Reihe der Zähne gegen die obere. Die vordern Faszikul dieser Muskel, alleine würkend, heben den Unterkinnbacken etwas nach vorwärts in die Höhe, so daß alsdann die untere Reihe der Zähne über die obere hervorraget. Wird der Unterkiefer festgehalten und die Nackenmuskel geben nach, so drücken beyde Muskel den Kopf nach vorne nieder, und nähern die obere Reihe der Zähne der untern.

Die äußere fleischigte Lage scheint vorzüglich zu Verstärkung der innern, zur Anspannung der Aponevrosen, vermöge der Fleischfasern, die sie ihnen giebt, und vielleicht, indem sie das Fett zusammenpreßt, auch zur Beförderung der Schlüpfrigmachung der Sehne des Muskels bestimmt zu seyn.

Gegen=

Gegenden der Wangen.

Von der Wangengegend erstreckt sich bis zum Winkel des Unterkinnbackens an jeder Seite

Der Kaumuskel (Masseter) *).

Dieser Muskel hat seine Benennung von seiner Würkung erhalten **); auch einige andere Nahmen erhielt er aus eben dieser Ursache; diese nehmlich: M. mansorius, Manducatorius, Mandibularis.

Er liegt hinten am Gesichte vor dem Ohre herab, und ist auch in dem fettesten Gesichte sogleich unter der Haut sichtbar, wenn die beyden Reihen der Zähne stark an einander gedrückt werden.

Der Muskel besteht aus zwey Lagen, einer äußern und einer innern; die letzte wird größtentheils von der erstern bedeckt, nach hinten und oben aber ragt sie etwas unter derselben hervor. Die Fasern beyder Lagen kreuzen sich etwas schräge mit einander, beynahe in der Gestalt eines Andreaskreuzes.

Die äußere Lage entspringt mit starken sehnigten Fasern, von denen jedoch die stärksten nach aussen liegen, vom untern Rande der vordern Hälfte des Jochbogens und erstreckt sich bis an die Rauhigkeit des Jochbeins (Tuberositas ossis zygomatici), an welchem

 leß-

*) S. Eustach. Tab. XXXII und XLI. Alb. Tab. I. II. V. IX. Meine Tabell. Tab. I. fig. 2. 3. 5. Sandifort S. 82. 83. Alb. Hist. Musc. S. 169-171.

**) Das Wort Masseter kommt aus dem Griechischen von μασσάομαι, ich kaue.

letztern Orte sie am dicksten ist. Ihre Fasern steigen fast in senkrechter Lage, doch etwas weniges von vorne nach hinten, bis zum Winkel des Unterkinnbackens und den nahe gelegenen Theilen der äussern Fläche des Knochens, herab; hier befestigen sie sich mit kurzen sehnigten Endigungen. Diese Faserlage des Muskels ist oben und unten von gleicher Breite, und hat daher die Gestalt eines länglichten Vierecks. Nicht weit unter dem Jochbogen geht queer über diese Faserlage der große Speichelgang des Steno (Ductus stenonianus), welcher den Speichel, der in der großen vor dem Ohre und auf dem obern Theile des Kaumuskels gelegenen Speicheldrüse (Parotis) abgesondert wird, aufnimmt und in die Höhe des Mundes leitet.

Die innere Lage entspringt oberwärts mit kurzen sehnigten Fasern vom ganzen untern Rande des Jochbogens, so, daß sie sich oben weit mehr nach hinten erstreckt als die äußere Faserlage, aber nach vorne wiederum nicht so weit reicht. Die Fasern werden bald nach ihrem Ursprung fleischigt und steigen schräge von hinten nach vorne herab, wenn sie aber den Unterkinnbacken erreicht haben, so verlieren sie sich in starke Sehnen, und setzen sich an den, über dem Winkel des Unterkinnbackens gelegenen Theil seiner äußern Fläche feste. Diese Anlage wird ganz von der äußern Faserlage des Muskels bedeckt. Nach oben verbindet sich unter dem Jochbogen die innere Faserlage zuweilen durch einige Fleischfaszikul mit der innern Aponevrose und der äußern fleischigten Faserlage des Schlafmuskels. Man kann

über-

überhaupt auch niemals die Anlage des Schlafmuskels an den Krähenfortsatz des Unterkinnbackens deutlich sehen, bis zuvor die innere Faserlage des Kaumuskels vom Jochbogen abgelöset ist. Die Beschreibung dieser beyden Faserlagen des Kaumuskels beweiset es, daß sein sehnigter und fleischigter Theil überall gleichförmig ausgedehnt ist, und also gleichförmige Festigkeit in allen seinen Theilen ihm zukommt. Denn da, wo die äußere Faserlage am mehresten fleischigt ist, nemlich unten, da ist die innere Faserlage am meisten sehnigt, und wiederum an dem Ort, wo diese letztere mehr fleischigt ist, nehmlich oben, ist die äußere sehr sehnigt. Ueberhaupt ist der ganze Muskel sehr sehnigt und zeigt dadurch seine große Stärke an.

Seine Würkung ist die Erhebung des Unterkinnbackens, oder, wenn dieser festgehalten wird, das Niederdrücken des Kopfes gegen denselben. Seine hintersten Fasern können, wenn der Unterkinnbacken nach vorne ausgestreckt ist, ihn wieder nach hinten zurückziehn.

Gegenden der Backen.

An jeder Backengegend findet sich

1) der große Jochmuskel;
2) der kleine Jochmuskel;
3) der Lachmuskel des Santorins;
4) der Backenmuskel;

Der

Der große Jochmuskel (M. zygomaticus major) *).

Es erhält dieser Muskel von seinem Ursprung am Jochbein seinen Namen, den Beynahmen aber bekommt er deswegen, weil noch ein kleinerer in ähnlicher Richtung neben ihm sich findet.

Er liegt oben an der Backe, schräge zwischen dem Jochbein und dem Winkel des Mundes.

Auf der Mitte der äußern Fläche des Jochbeins nimmt er mit kurzen sehnigten Fasern seinen Ursprung; diese Fasern aber werden bald fleischigt, und liegen im Anfang fast in einer Richtung mit den Fasern des Ringmuskels der Augenlieder; so bald sie aber die Backe erreicht haben, trennen sie sich von diesem Mukel, und steigen gleich unter der Haut der Backe, von dem Backenmuskel (Buccinator) durch vieles Fett getrennt, zum Winkel des Mundes schräge herab. Hier theilt sich der große Jochmuskel; ein Theil seiner Fasern, und zwar der kleinere, beugt sich nach der Oberlippe und verliert sich zwischen und unter den Fleischfasern des hebenden Muskels vom Winkel des Mundes (Levator anguli oris). Der größere Theil hingegen beugt sich nach der Unterlippe zwischen und unter den Fasern des Pyramidenmuskels des Kinnes (Pyramidalis menti). Man kann aber auch viele Fasern beyder Portionen bis in den Ringmuskel des Mundes verfolgen. Diejenigen Fasern, welche sich aus dem

*) S. Eustach. Tab. XXXII und XLI. Alb. Tab. I. Meine Tabell. Tab. I. fig. 2. Sandifort S. 74. 75. Alb. Hist. Musc. S. 157. 158.

dem großen Jochmuskel zum Ringmuskel des Mundes fortsetzen, bedecken allemal diejenigen, welche ihm der Backenmuskel giebt.

Die Würkung eines großen Jochmuskels besteht darin, daß er den Winkel des Mundes schräge gegen die Backe in die Höhe zieht und dabey den Mund breiter macht. Hiebey schwillt die Haut der Backe unter der Augenhöle an. Würken die grossen Jochmuskel beyder Seiten, so ziehen sie den Mund aus einander, und heben dabey den ganzen Mund etwas in die Höhe, indem sie zu gleicher Zeit die Lippen an einander drücken. Eine ganz gelinde Zusammenziehung beyder Muskeln bewirkt das Lächeln.

Der kleine Jochmuskel (M. zygomaticus minor) *).

Er hat ebenfalls von seinem Ursprung und von seiner geringen Größe den Nahmen erhalten, und liegt an dem vordern Rande des vorhin abgehandelten großen Jochmuskels.

Der kleine Jochmuskel ist öfters so klein und besteht aus so wenigen Fasern, die noch überdem durch vieles Fett getrennt sind, daß es oft sehr mühsam ist, ihn zu entdecken; am sichersten kommt man dazu, wenn man den untern Theil des Ringmuskels der Augenlieder genau untersucht, und besonders alle Fasern, die sich nach unten im Fett der

Backe

*) S. Eustach. Tab. XLI. Alb. Tab. I. Santor. Tab. I. Meine Tabell. Tab. I. fig. 2. Sandifort S. 73. Alb. Hist. Musc. S. 155.

Backe fortsetzen; denn alsdann gelangt man zu dem Fortsatz des Ringmuskels, der sich mit dem kleinen Jochmuskel verbindet, und durch ihn zu diesem Muskel selbst.

Es entspringt übrigens der kleine Jochmuskel von dem vordern Theil der äußern Fläche des Jochbeins, und geht, nachdem er sich mit dem vorhin angeführten Fortsatze des Ringmuskels der Augenlieder verbunden hat, in noch schrägerer Lage als der große Jochmuskel unter der Haut der Backe zur Oberlippe fort, in deren Haut er sich dann nach aussen, neben der Anlage des eigenthümlichen Hebemuskels der Oberlippe, schräge unter dem Nasenflügel befestiget.

Seine Würkung besteht darin, daß er die Oberlippe schief zur Seite in die Höhe hebt. Wenn beyde kleine Jochmuskel zusammengezogen werden, so wird die Oberlippe breit gezogen, in die Höhe gehoben und in aufgeworfener Lage unter die Nase angedrückt.

Der Lachmuskel des Santorins (Risorius Santorini) *).

Dieser kleine Muskel, der eigentlich nur ein besonderer Fortsatz ist, den der breite Hautmuskel des Halses (Platysmamioides) gegen den Winkel des Mundes erzeugt, hat seinen Nahmen von seiner

Wür-

*) S. Alb. Tab. I. Meine Tabell. Tab. I. fig. 2. Sandifort S. 100. Santor. Tab. I. II.

Würkung und seinem Erfinder. Seine Lage ist an der Mitte der Backe.

Er ist eigentlich ein Fortsatz einiger Fasern, die vom breiten Hautmuskel des Halses über den vordern Theil des Masseters fortlaufen und dann in einer etwas wenig schrägen Lage gegen den Winkel des Mundes sich herüber beugen, wo sie sich in den Ringmuskel des Mundes verlieren. Diese Fasern liegen flach unter der Haut, und werden vom Backenmuskel durch vieles Fett getrennt.

Es zieht dieser kleine Muskel den Winkel des Mundes zur Seite und etwas abwärts und bewürkt dadurch die Gebärde des Lachens, oder vielmehr, die Lage des Mundes, die kurz vor dem Ausbruch des Lachens vorhergeht.

Der Backenmuskel (Buccinator) *).

Er hat seinen Nahmen von seiner Lage an der Tiefe der Backe. Man nennt ihn auch Trompetenmuskel, weil beym Blasen dieses und anderer Blaseinstrumente, wenn der Mund mit viel Luft angefüllt wird, die Backen und diese Muskel, die an jeder Seite der Backe liegen, am stärksten ausgedehnt werden und durch ihr Zusammenziehen dann die Luft in die Höle der Blaseinstrumente gestoßen wird.

Die Fasern dieses Muskels entspringen 1) an der äußern Fläche beyder Kinnbacken, da, wo die Zahn-

*) S. Eust. T. XLI. Alb. T. II. III. IX. Meine Tabell. T. I. fig. 2. 3. Sandifort S. 78. 79. Alb. Hist. Musc. S. 162. 163.

Zahnlückenhügel sich endigen; 2) von der innern Seite des Hackens am innern Gaumenflügel des Flügelknochen (Hamulus alae Pterygoideae internae); 3) hinten in dem Zwischenraum des Ober- und Unterkinnbackens von der Muskelhaut des Rachens *). Die mittlern Fasern laufen horizontal, die obern etwas wenig abwärts, die untern aber etwas wenig aufwärts gegen den Winkel des Mundes, wo sie sich in dessen Ringmuskel verlieren, und von dem Hebemuskel des Mundwinkels, dem Pyramidenmuskel des Kinnes, dem großen Jochmuskel und dem Lachmuskel des Santorins bedeckt werden. Die Fasern des Backenmuskels vereinigen sich in dicke Faszikul, und liegen unmittelbar auf der innern Haut des Mundes. Hier und da lassen sie einen Abstand zwischen sich, den einige kleine Speicheldrüsen (Glandulae buccales) einnehmen. Oben, nicht weit vom Rande des Masseters, in der Gegend zwischen dem zweyten und dritten Backenzahn der obern Reihe, dringt zwischen den etwas aus einander weichenden Faszikuln des Backenmuskels der Speichelgang des Steno in die Hôle des Mundes.

Der Backenmuskel drängt die Hôle zwischen den Backen und Zähnen zusammen, und schiebt dadurch während des Kauens die Theile der Speisen immer

*) Dieser Theil des Backenmuskels, der Bucco-Pharyngeus bey den neuen Zergliederern genannt wird, wird bey der Abhandlung des Rachens weiter betrachtet werden.

immer von neuem zwischen die Zähne; er drängt die Luft aus dem Munde, zieht den Mund seitwärts aus einander, und preßt den Speichel aus den kleinen Speicheldrüsen der Backen in den Mund. Auch würkt er vermöge seiner aus der Muskelhaut des Rachens entstehenden Fasern beym Niederschlucken.

Gegend des Mundes.

Hier liegen über der Oberlippe an jeder Seite

der Eigenthümliche Aufhebemuskel der Oberlippe;
der Aufhebemuskel vom Winkel des Mundes.

Unter der Unterlippe sieht man an jeder Seite

den Viereckigten Kinnmuskel;
den Pyramidenmuskel des Kinnes.

An der innern Fläche der Lippen findet sich

Cowpers obere Schneidezahnsmuskel;
Cowpers untere Schneidezahnsmuskel.

Am ganzen Umfang des Mundes liegt

der Ringmuskel des Mundes.

Der eigenthümliche Aufhebemuskel der Oberlippe (Levator labii superioris proprius)*).

Er hat seinen Nahmen von seiner Würkung, und liegt an jeder Seite neben der Nase, zwischen dem

*) S. Eust. Tab. XXVIII und XLI. Alb. T. I. XI. fig. 10. Meine Tabell. T. I. fig. 2. k. Sandif. S. 72. 73. Der Nahme stammt vom Cowper her.

dem untern Rande der Augenhöle und der Oberlippe, flach unter der Haut.

Seine Fasern entspringen von der innern Hälfte des untern Randes der Augenhöle, so daß sich die äußersten derselben bis an die starke Hervorragung des Jochbeins erstrecken; von da steigt dieser Muskel, allmälig verschmälert, zur Oberlippe herab, und gränzt an der innern Seite am Hebemuskel der Oberlippe und des Nasenflügels, an der äußern Seite aber am kleinen Jochmuskel. Zuletzt verliert er sich zwischen eben diese beyde Muskel in die äußere Haut der Oberlippe.

Er hebt, wenn alle seine Fasern würken, die Hälfte der Oberlippe, welche an eben der Seite liegt, gerade in die Höhe, ziehen sich aber die äußersten nur allein zusammen, so ziehen sie die aufgehobene Seite der Lippe auch etwas nach außen. Würken diese Muskel von beyden Seiten, so ziehen sie die Oberlippe gerade in die Höhe, und beugen ihren Rand etwas aufwärts gegen die Nase.

Der Aufhebemuskel vom Winkel des Mundes (Levator anguli oris) *).

Dieser Muskel hat seinen Nahmen von seiner Würkung, und liegt etwas tiefer und mehr zur Seite, als

*) S. Eust. Tab. XXXII. XLI. Alb. T. I. II. XI. fig. 11. 12. Meine Tabell. T. I. fig. 2 v. 3. v. Sandifort S. 72. 73. Albinus nannte ihn zuerst so; sonst hieß er

als der kurz zuvor abgehandelte Muskel, ist auch durch vieles Fett von ihm und von den Jochmuskeln getrennt, damit sie bey ihrer Zusammenziehung sich nicht an einander reiben können.

Er entspringt von der Mitte der äußern Fläche am Körper des Oberkiefers, oder von der sogenannten vordern Grube dieses Knochens (Fossa maxillaris). Allmälig verschmälert, steigt er von da gegen den Winkel des Mundes herab, und zwar so, daß seine mittlere Fasern fast senkrecht herablaufen. Nachdem er sich am Winkel des Mundes befestigt hat, laufen die mehresten seiner Fasern zwischen den Fasern des großen Jochmuskels und den Fasern vom Pyramidenmuskel des Kinnes zu demjenigen Theil vom Ringmuskel des Mundes, der in der Unterlippe liegt.

Dieser Muskel zieht, wenn alle seine Fasern würken, den Winkel des Mundes gerade in die Höhe; ziehn die äußern sich allein zusammen, so heben sie ihn etwas wenig nach außen, so wie hingegen die innern ihn etwas wenig nach innen heben. Würken aber diese Muskel an beyden Seiten des Gesichts, so heben sie nicht allein die Winkel des Mundes, sondern auch die Oberlippe gerade in die Höhe.

er beym Douglaß Elevator labiorum communis und beym Santorin und Winslow Caninus.

Der Pyramiden- oder dreyeckigte Kinnmuskel (Pyramidalis s. triangularis menti) *).

Dieser Muskel hat von seiner Gestalt und von seiner Lage, seitwärts neben dem Kinne, den Nahmen erhalten. Von seiner Würkung nennt ihn Albinus den niederdrückenden Muskel vom Winkel des Mundes (Depressor anguli oris) **).

Er entspringt zur Seite des Unterkiefers von demjenigen Theil des untern Randes dieses Knochens, der gerade und etwas nach außen unter dem Winkel des Mundes liegt. Allmälig verschmälert, und zwar um desto mehr, je näher er dem Winkel des Mundes kommt, steigt er in die Höhe, und befestigt sich zuletzt in den Winkel des Mundes; seine mehresten Fasern beugen sich aber noch hernach, zwischen die Fasern vom hebenden Muskel des Mundwinkels, gegen die Oberlippe und verlieren sich dort in den Ringmuskel. Es bedeckt der Pyramidenmuskel in seiner ganzen Ausdehnung denjenigen Fortgang des breiten Hautmuskels am Halse, der über den Unterkinnbacken sich nach innen herüberbeugt, und zuletzt in dem viereckigten Kinnmuskel sich verliert.

Der Pyramidenmuskel des Kinnes zieht den Mundwinkel theils gerade, theils etwas weniges nach

*) S. Eust. T. XXXII und XLI. Alb. T. I. XI. fig. 10. 11. Meine Tabell. Tab. I. fig. 2. o. Sandifort S. 75. 76. Dieser Nahme stammt von Santorin und Winslow her.

**) Cowper nannte ihn Depressor labiorum und Douglaß Depressor labiorum communis.

nach außen herab. Dieser Muskel, oft würkend, bringt in dem Gesicht einen Zug hervor, der mehrentheils Einfalt bezeichnet. Wenn diese Muskel an beyden Seiten des Gesichts würken, so ziehen sie nebst den Mundwinkeln auch die Unterlippe gerade herab.

Der viereckigte Kinnmuskel (Quadratus menti) *).

Die Gestalt dieses Muskels, welche einigermaßen rautenförmig ist, und seine Lage an der Seite des Kinnes, haben zu seiner angeführten Benennung Gelegenheit gegeben. Vordem nannten Cowper, Douglaß und Santorin ihn von seiner Würkung, niederdrückender Muskel der Unterlippe (Depressor labii inferioris).

Es ist dieser Muskel eigentlich ein Fortsatz vom breiten Hautmuskel des Halses, von dem mehrere Fasern, nachdem sie sich am untern Rande des Unterkinnbackens befestigt haben, über denselben, schräge nach innen, gegen die Unterlippe in die Höhe laufen. Man kann den viereckigten Kinnmuskel erst alsdann deutlich erkennen, wenn zuvor der Pyramidenmuskel weggenommen worden ist, und unter diesen Umständen sieht man auch seine rautenförmige Gestalt nur am deutlichsten. Wenn der viereckigte Kinnmuskel in der Nähe der Unterlippe ge-

*) S. Eustach. T. XLI Alb. T. I. II. XI. fig. 9. Meine Tabellen T. I. fig. 2. ⁊. Sandifort S. 76. 77. Winslow bedienet sich dieses Nahmens zuerst.

kommen ist, so bedeckt er den Theil des Ringmuskels, der in dieser Lippe liegt, und verliert sich zuletzt in die äußere Haut der Unterlippe.

Wenn man beyde viereckigte Kinnmuskel zusammen betrachtet, so sieht man, daß ihre Fasern in der Mitte des Kinnes schräge gegen einander laufen, unten am Kinne aber lassen sie einen Zwischenraum, in welchem sich einige, theils von ihnen, theils von dem Ringmuskel des Mundes fortgesetzte, Fasern in krummlinigten Richtungen verbinden und den kräuselnden Muskel des Kinnes bilden.

Die Würkung eines viereckigten Kinnmuskels ist das Niederdrücken der Unterlippe, schräge nach einer Seite; wenn aber diese Muskel an beyden Seiten des Gesichts würken, dann drücken sie die Unterlippe gerade nieder, und beugen ihren Rand nach außen.

Cowpers obere und untere Schneidezahnsmuskel (Incisivi Cowperi) *).

Diese in der Höle des Mundes, zwischen den Schneigezähnen und den Lippen, gelegene vier kleine Muskel, haben von ihrem Ursprung, an und über die Zahnlückenhügel der Schneidezähne, und von Cowper, ihrem ersten besten Beschreiber, den Nahmen erhalten. Die obern sind etwas breiter und stär-

*) S. Santor. T. I. Cowper. Myot. ann. 1724. T. XXXI. Walthers Myol. Handb. S. 127 und 144

stärker als die untern, sie liegen auch näher an einander. Das Lippenband trennt diese beyde Muskel sowohl an der Ober- als an der Unterlippe.

Die obern Schneidezahnsmuskel entspringen an jeder Seite über dem Zahnlückenhügel des zweyten Schneidezahns und in der kleinen Grube zwischen demselben und den Zahnlückenhügel des ersten Schneidezahns. Sie steigen, unmittelbar von der innern Haut des Mundes bedeckt, zur Oberlippe herab, wo sie sich zwischen die Fasern des Ringmuskels verlieren. Wenn die Oberlippe in die Höhe gehoben und nach außen gebogen ist, so ziehen sie dieselbe wieder zurück und drücken sie zu gleicher Zeit an das Zahnfleisch. Deswegen nennen sie auch einige Zergliederer niederdrückende Muskel der Oberlippe (Depressores labii superioris).

Die untern Schneidezahnsmuskel entstehen an jeder Seite auf die nehmliche Art, unten und neben dem Zahnlückenhügel des zweyten Schneidezahns der untern Reihe, nur daß sie sich etwas weiter nach außen, bis fast gegen den Zahnlückenhügel des Hundszahns, erstrecken. Sie steigen ebenfalls bloß von der innern Haut des Mundes bedeckt, gegen die Unterlippe in die Höhe, und verlieren sich zwischen die Fasern des Ringmuskels.

Wenn die Unterlippe niedergedrückt und nach außen gebogen ist, liegen die Fasern dieser Muskel fast horizontal, und drücken daher, wenn sie sich zusammenziehen, die Unterlippe gegen das Zahnfleisch

fleisch, indem sie dieselbe zu gleicher Zeit etwas erheben. Aus diesem Grunde nennen einige Zergliederer diese Muskel, Hebende Muskel der Unterlippe (Levatores labii inferioris).

Muskel am Umfang des Mundes.

Der Ringmuskel des Mundes (Orbicularis s. sphincter labiorum) *).

Es hat dieser Muskel seinen Nahmen, theils von der Lage seiner Fasern, welche in eyförmiger Richtung, rund um die Oefnung des Mundes, gehn, theils von seiner Würkung erhalten.

Seine Lage hat er zwischen der innern und äussern Haut der Lippe. Seitwärts, bey den beyden Winkeln des Mundes, wo sich die Haut der Lippen verstärkt, und die, von einigen Zergliederern sogenanten Lippenbänder (Ligamenta labiorum) bildet, ist der Ringmuskel auch fester mit der Haut vereinigt, und überdem hat er noch verschiedene Fortsätze, welche ihn unten an die Nasenknorpel befestigen.

Man unterscheidet an diesem Muskel, der eigentlich aus der Fortsetzung der Fleischfasern vieler andern,

*) S. Sandifort S. 79. 80. Eust. T. 41. Alb. Tab. I. II. III. XI. fig. 9 10 12. 13. 14. Meine Tabellen T. I. fig. 2. 7. 3. 7. Alb. Hist. Musc. S. 163 = 166 Orbicularis nannte ihn zuerst Riolan. Den Nahmen Sphincter gebrauchte Douglaß zuerst. Sonst heist er auch noch bey Cowper Constrictor labiorum. Winslow macht zwey Muskel daraus, und nennt sie Demi-orbiculares.

dern, rund um den Mund gelegenen Gesichtsmuskel zusammengesetzt wird, eine äußere und eine innere Faserlage (Stratum externum et internum) *).

Die innere Faserlage liegt in dem rothen Theil der Lippen. Sie wird an der Unterlippe von der Fortsetzung der beyden viereckigten Kinnmuskel, und an der Oberlippe von der Fortsetzung der kleinen Jochmuskel, der hebenden Muskel der Oberlippe, und der gemeinschaftlichen Hebemuskel der Nasenflügel und Oberlippe gebildet; dazu kommen noch die bey denen Mundwinkeln, theils zur Oberlippe und theils zur Unterlippe sich fortsetzenden Lachmuskel des Santorins.

Die äußere Faserlage entsteht an der Oberlippe durch die Fortsetzung der Pyramidenmuskel des Kinnes und der obern Cowperschen Schneidezahnsmuskel, an der Unterlippe durch die Fortsetzung der großen Jochmuskel, der hebenden Muskeln der Mundwinkel, und der untern Cowperschen Schneidezahnsmuskeln, wozu noch an den Mundwinkeln die Backenmuskel kommen, welche sich theils zur Oberlippe, theils zur Unterlippe fortsetzen.

N 5 Die

*) Der Unterschied in eine gemeinschaftliche (Stratum commune) d. i. von vielen andern Muskeln fortgesetzte und in eine eigenthümliche (Stratum proprium), d. i. dem Ringmuskel selbst zukommende Faserlage, den einige neuere Zergliederer annehmen, habe ich nicht beybehalten können, da man wohl nirgend im Ringmuskel einen ihm so eigenthümlich zukommenden Muskelfaszikul antrift, daß man ihn nicht sollte bis in andere benachbarte Gesichtsmuskel verfolgen können.

Die äußere sowohl als die innere Faserlage des Ringmuskels sind an der Unterlippe am breitesten, und sie müssen es auch seyn; da sie hier beym Verschließen des Mundes das Gewicht der schwereren Unterlippe tragen mußten, dahingegen die Oberlippe durch ihre eigene Schwere herabsinkt und deswegen auch vermöge eigener Fortsätze des Ringmuskels, an die Nase befestigt ist.

Gemeiniglich beschreibt man nur einen dergleichen fleischigten Fortsatz des Ringmuskels zur Nase, den auch Albinus den Nasenmuskel der Oberlippe (Nasalis labii superioris) nennt *); ich habe aber gefunden, daß es würklich drey dergleichen Fortsätze des Ringmuskels giebt. Der mittelste und stärkste, eigentlich derjenige, den Albinus beschrieb, und den auch einige Zergliederer von seiner Würkung den niederdrückenden Muskel der Nasenscheidewand (Depressor septi mobilis narium) nennen, befestigt sich, indem die Fasern des Ringmuskels von beyden Seiten der Oberlippe in die Höhe steigen, unten an die knorplichte Scheidewand der Nase; die beyden andern, seitwärts gelegenen Fortsätze gehen aber, von jenem mittlern abgesondert, nach dem untern und hintern Theil der Nasenflügel hin.

Die gewöhnliche gelindere Würkung des Ringmuskels besteht darin, den Mund zu verschließen, und

*) S. Alb. Tab. II. Sant. Tab. I. Meine Tabell. Tab. I. II. Sandifort. S. 77. Alb. Hist Musc. S. 161. 162.

und dieses geschieht durch das bloße Aufheben der Unterlippe, wobey vorzüglich der, in dieser Lippe gelegene, untere Theil des Muskels würkt. Daß bey dieser Lage eine wahre Muskelwürkung statt habe, beweiset das Niedersinken der Unterlippe bey einem Cadaver. Die stärkere Würkung des ganzen Ringmuskels besteht im starken Zuschnüren der Oeffnung des Mundes oder dem Lippenkräuseln, daher hat er auch vom Santorin den Nahmen kräuselnder Lippenmuskel (Corrugator labiorum) erhalten*). Die Fortsätze, welche der Ringmuskel gegen die Nase hervorbringt, drücken theils die Nasenflügel, theils die knorplichte Scheidewand der Nase herunter.

Noch eine andere Würkung des Ringmuskels ist diese, daß er aus den, zwischen ihm und der innern Haut der Lippen gelegenen, vielen kleinen Speicheldrüsen den Speichel auspreßt.

Der hebende Muskel des Kinnes (Levator menti s. mentalis)**)

Er liegt auf der Mitte des Kinnes, über dem äußern Hügel des Unterkinnbackens; Albinus gab ihm seinen Nahmen von seiner Würkung. Wenn man ihn aber mit dem eigenthümlichsten Nahmen nach

*) Er nannte ihn auch Protrusor labiorum; weil beym Kräuseln der Mund auch vorwärts gestreckt werden kann.

**) S. Santorini Tab. I. Alb Tab. II. III. XI. fig. 15. Cowper Myotom. 1724. T. 31 Meine Tabell. T. I. fig 3. r. Sandif. S. 81. Alb. Hist. Musc. S. 168. 169.

nach seiner Würkung belegen wollte, so müßte man ihn den kräuselnden Muskel des Kinnes nennen.

Er besteht aus verschiedenen bogenförmig aufwärts gekrümmten Muskelfaszikuln, welche sich in das feste Fett unter der Haut des Kinnes an seiner Mitte befestigen. Diese Muskelfaszikul entstehen theils vom Ringmuskel des Mundes, theils von den untern Cowperschen Schneidezahnsmuskeln, theils aber auch von den viereckigten Kinnmuskeln; daher kommt es auch, daß einige Zergliederer diesen Muskel nicht als einen besondern Theil des Körpers ansehen.

Seine Würkung besteht darin, daß er die Haut des Kinnes kräuselt, und dabey etwas in die Höhe hebt.

Gegend unter dem Kinn.

Der Queermuskel des Kinnes (Transversalis menti) *).

Dieser Muskel ist Santorins Erfindung und erhält auch bisweilen von ihm den Beynahmen. Er liegt unter der Mitte des untern Randes am Unterkinnbacken und wird durch Fasern der breiten Hautmuskel des Halses, welche sich hier durchkreuzen, hervorgebracht. Ich werde ihn bey diesen Muskeln noch weiter erörtern.

Seine

*) Meine Tabell. T. I. fig. 3. φ. Santorini Obs. An. Cap. I. §. 33.

Seine Würkung besteht darin, daß er die Haut unter der Mitte des Unterkinnbackens etwas zusammen zieht.

Gegend hinter den Seitentheilen des Unterkinnbackens.

Hier findet man an jeder Seite

1) den innern Pterygoideus;
2) den äußern Pterygoideus *).

Der innere Pterygoideus oder Gaumenflügelmuskel (Pterygoideus internus)**).

Es liegt dieser Muskel zwischen den Gaumenflügelfortsätzen des Flügelknochens und dem Winkel des Unterkinnbackens, und hat von jenen Knochentheilen seinen Nahmen erhalten, seinen Beynahmen aber deswegen, weil er die Grube ausfüllet, durch welche man ihn hinten zwischen dem innern und äussern Gaumenflügelfortsatz antrift.

Es entspringt dieser Muskel aber eigentlich nicht bloß allein an den Gaumenflügelfortsätzen, sondern auch von dem Theil des Gaumenknochens, der sich in die Spalte zwischen jene Fortsätze des Flügelknochens hineinfüget, überdem aber auch noch vom benachbarten hintern Theil des Oberkinnbackenbeins.

Er

*) Diese Nahmen stammen von Riolan her.

**) S. Alb. T. V. VI. X. XII. fig. 15. 17. Eust T. XLI. Meine Tabell. Tab. II. fig. 2. α, Sandifort S. 132. 133. Alb. Hist. Musc. S. 261-263.

Er ist an seinem ganzen Ursprunge sehnigt. In seinem weitern Fortgang breitet er sich immer mehr aus, und befestigt sich zuletzt an der innern Fläche des Unterkiefers um den Winkel desselben herum, gerade an der Gegend nach innen, wo sich nach außen der Masseter ansetzt. Hier ist der Muskel noch weit stärker sehnigt, als bey seinem Ursprunge. Auch laufen am untern Rande des Unterkinnbackens verschiedene sehnigte Faszikul dieses Muskels und des Masseters in einander.

Die Würkung dieses Muskels besteht darin, daß er den Unterkinnbacken theils in die Höhe hebt, theils aber auch etwas seitwärts nach innen und hinten zurückzieht. Bey der ersten Bewegung würkt er gemeinschaftlich mit dem Masseter, und dabey werden die Kinnbacken an einander gedrückt und die Speisen zerbissen; bey der zweyten Bewegung hingegen würken immer der innere Pterygoideus der einen Seite und der äußere Pterygoideus der andern Seite gemeinschaftlich mit einander, dadurch wird das feinere Zerreiben oder Zermalmen der Speisen hervorgebracht. Bey dem Wiederkauen der Thiere sieht man diese Bewegung am deutlichsten.

Der äußere Pterygoideus (Pterygoideus externus) *)

Dieser Muskel liegt, vom Schlafmuskel bedeckt, in der Tiefe des Gesichts unter der Schlafgru-

*) Eust. Tab. XLI. Alb. Tab. XII. fig. 15. 16. Meine Tabell. Tab. II. fig. 2. β. Sandifort S. 133. 134. Alb. Hist. Musc. S. 263. 264.

grube und steigt, etwas weniges schräge von vorne nach hinten, gegen den Gelenkfortsatz des Unterkinnbackens herab.

Er hat seinen Nahmen von seinem Ursprung an der äußern Fläche des äußern Gaumenflügelfortsatzes erhalten.

Sein Ursprung ist hier und an den benachbarten Knochen, nehmlich an dem ganz zu unterst gelegenen Theil der äußern Fläche des Flügelknochens, an der benachbarten äußern Fläche vom Gaumenflügelfortsatze des Gaumenbeins, und hinten an dem Oberkiefer breit und sehnigt; allmälig aber verschmälert sich der Muskel, indem er zugleich dicker wird, und befestigt sich in der Grube, welche an der innern Seite, gleich unter seinem Gelenkfortsatz beym Unterkinnbacken angetroffen wird. Hier, bey seiner Anlage an dem Unterkinnbacken, ist der Muskel noch sehnigter als oben, und verstärkt dadurch die innere schwächere Seite der Gelenkkapsel des Kinnbackengelenks.

Die Würkung dieses Muskels besteht darin, daß er den Unterkinnbacken etwas in die Höhe hebt, und zugleich seitwärts nach außen und vorwärts bewegt. Es sind daher der äußere und der innere Pterygoideus an einer und eben derselben Seite des Gesichts Antagonisten; an den zwey verschiedenen Seiten des Gesichts würken sie aber gemeinschaftlich, denn wenn der, aus einem Stücke bestehende, Kinnbacken an einer Seite nach innen und hinten gezo-

gen

gen wird, so muß nothwendig dessen andere Seite nach außen und vorne gezogen werden. Es ist daher auch die ganze Bewegung des Unterkinnbackens, bey der feinern Zerreibung der Speisen, nicht eine bloße Seitenbewegung, sondern vielmehr geschieht sie in einer etwas bogenförmigen Richtung.

Zwischen beyde Pterygoideos, dem innern nehmlich und dem äußern, liegen die Blutgefäße und der Nerve, die zum Canal des Unterkinnbackens gehn.

Mus=

Muskel,

am

Stamme des menschlichen Körpers.



Muskel am Stamme des menschlichen Körpers (Musculi trunci).

Muskel des Halses (Musculi colli).

Man versteht darunter diejenigen Muskel, welche vorne und zur Seite des Halses liegen.

Ich habe sie in zwey Classen getheilet; nehmlich

1) in diejenigen, welche zur Bewegung des Kopfes und Halses überhaupt dienen, und keinen einzelnen Theilen besonders gewidmet sind, und
2) in diejenigen, welche zur Bewegung einzelner am Halse gelegener Theile z. E. der Speiseröhre, des Kehlkopfs, des Zungenbeins u. s. w. bestimmt werden.

Halsmuskel, welche keinen einzelnen Theilen besonders gewidmet sind.

Dahin gehören an jeder Seite

1) der breite Hautmuskel des Halses;
2) der Sterno-Cleido-Mastoideus;
3) der lange Halsmuskel;
4) der innere oder vordere große gerade Kopfmuskel;
5) der innere vordere kleine gerade Kopfmuskel;

 6) der

6) der gerade Seitenmuskel des Kopfes;
7) der vordere Scalenus;
8) der mittlere Scalenus;
9) der hintere Scalenus;
10) die sechs vordern Muskel der Queerfortsätze der Halswirbelbeine;
11) die sechs hintern Muskel der Queerfortsätze der Halswirbelbeine.

Vordere Halsmuskel,

welche keinen einzelnen Theilen gewidmet sind, und seitwärts neben der Luftröhre liegen.

Der breite Hautmuskel des Halses (Latissimus colli, subcutaneus colli, Platysmamioides).*)

Es hat dieser Muskel seine Lage, unmittelbar unter der Haut, an der Seite des Halses, und dehnet sich, vorzüglich nach oben, auch etwas vorwärts über denselben aus; unten erstreckt er sich bis unter die Haut der Brust, und am Gesicht über den Unterkinnbacken und die Backen. An dem letztern Ort bildet er die schon abgehandelten Gesichtsmuskel, den Lachmuskel des Santorins nehmlich und den viereckigten Kinnmuskel. Die Benennungen dieses Muskels entstehen von seiner Lage und Ausdehnung.**)

Er

*) Eust. Tab. XXX. Alb. Tab. I. XI. fig. 16. Meine Tabell. Tab. III. fig. I. a. Sandifort S. 99-101. Walter S. 140-142. Alb. Hist. Musc. S. 192-196.

**) πλάτυσμα μυῶδες nennte ihn schon Galen; Latissimus colli Douglaß; der Nahme Subcutaneus (Peaucier auf französisch) kömmt von Winslow.

Er entspringt durch mehrere, etwas weit aus einander gelegene Faszikul, theils am Arm, zwischen dem Deltamuskel und der Haut, theils in dem festen Zellgewebe, welches man zwischen dem großen Brustmuskel und der äußern Brust (Mamma) antrift. Gemeiniglich findet man den ersten Anfang der Brustfaszikul unter der Mitte der Brust über der dritten Rippe und ihrem Knorpel, seltener erstreckt sich der Muskel bis in die Gegend der vierten Rippe. Die jetzt eben beschriebene Faszikul laufen, je näher sie dem Schlüsselbein kommen, desto näher gegen einander, und steigen über die ganze vordere Fläche dieses Knochens und über das Akromion gegen die Seite des Halses in die Höhe, indem sie zugleich bloß durch etwas festeres Zellgewebe an die eben benannten Knochen befestiget werden. Am Halse steigen die Muskelfasern schräge, von unten nach oben, und von der Seite nach vorne, gegen den Unterkinnbacken in die Höhe, und liegen so genau unter dem Fette der Haut, daß der Muskel bey sehr magern Personen, und da, wo die Muskel überhaupt nicht sehr stark gefärbt sind, oft schwer zu erkennen ist. Oben am Halse, gleich unter dem Kinne, stoßen die breiten Hautmuskel des Halses von beyden Seiten an einander, gehn auch wohl, wenn sie sehr stark sind, eine kleine Strecke schräge über einander weg; wenn aber auch daß letzere nicht geschieht, so kreuzen sich doch allemal einige ihrer Fasern unter der Mitte des Kinnes, zwischen den beyden dort gelegenen kleinen Hügeln des Unterkinnbackens. Man nennt diesen Theil ihrer Muskelfasern den Queer-

 mus-

muskel des Kinnes (Transversalis menti). Unten und in der Mitte des Halses lassen beyde breite Hautmuskel die Luftröhre und den vordern Theil des Kehlkopfs, nebst den darauf gelegenen Muskeln und Drüsen zwischen sich unbedeckt. Seitwärts aber am Halse bedeckt jeder breite Hautmuskel den Sternocleidomastoideus, die Drüse unter dem Winkel des Kinnbackens (Glandula submaxillaris) und den untern Theil der Ohrdrüse (Parotis); ja oft erstrecken sich seine Faszikul, welche sich hinten an dem festen Zellgewebe über der Parotis verlieren, bis gegen den obern Theil dieser Drüse. Von dem Fortgange, den der breite Hautmuskel des Halses, nachdem er sich durch festes Zellgewebe an der äußern Lefze vom untern Rande des Unterkinnbackens befestigt hat, am Gesicht macht, will ich hier nur anführen: Daß er sich mit einigen Faszikuln bis an die Mitte, ja zuweilen bis über den obern Theil des Masseters erstreckt; denn die andern aus ihm entstehenden Muskel, nehmlich den Lachmuskel des Santorins und den viereckigten Kinnmuskel *) habe ich bereits bey Abhandlung der Gesichtsmuskel beschrieben. Sie werden nehmlich hervorgebracht, indem die Muskelfasern des breiten Hautmuskels sich unter dem Pyramidenmuskel des Kinnes nach dem Gesicht fortsetzen.

Die

*) Diesen Muskel nannte man auch Quadratus genae, Tetragonus, und oft wurden diese Nahmen auch für den ganzen breiten Hautmuskel verstanden.

Die gemeinschaftliche Würkung beyder breiten Hautmuskel des Halses besteht darinn, daß sie den Unterkinnbacken gerade nach vorne herabbeugen, und, wenn derselbe durch andere Muskel feste an die Oberkiefer angedrückt wird, bey der Vorwärtsbeugung des ganzen Kopfes mitwürken.

Jeder einzelne breite Hautmuskel runzelt an seiner Seite die Haut des Halses und verstärkt die Würkung aller übrigen unter ihm am Halse gelegenen Muskel; er hilft den Kopf, wenn die Kinnladen feste an einander gehalten werden, nach seiner Seite herüber beugen; er befördert die Ausleerung des Speichels aus der Parotis und Kinnbackendrüse; auch dient er, den drüsigten schwerern Theil der äußern Brust zu heben und zu unterstützen, daher sind auch die Brustfaszikul dieses Muskels gemeiniglich bey Weibern stärker und länger als bey Männern.

Der Sterno-Cleido-Mastoideus (M. Sterno-Cleido-Mastoideus, M. Mastoideus anterior) *)

Es hat dieser Muskel seine Lage an der Seite des Halses, zwischen dem Warzenfortsatz des Schlafbeins, dem Schlüsselbeine und dem Brustbein. Er ist so stark und dick, daß man ihn bey den mehresten Menschen, wenn sie nicht äußerst fett sind, durch die äußere Haut erkennen kann.

*) S. Eustach. Tab. XXVIII. XXXII. Alb. Tab. I. II. V. IX. XVI. fig. 25. 26. Meine Tabell. Tab. I. fig 2. 6. 7. Walter S. 152. 153.

Seine zusammengesetzte Benennung hat ihm Winslow von seiner Lage und von den Nahmen der Knochen, an die er sich befestiget, gegeben; sonst hieß er bloß Mastoideus.

Winslow, Albinus *) und nach ihm Sandifort**) beschreiben, statt unseres einen, zwey besondere Muskel, den ersten nennen sie Sterno-Mastoideus, und den andern Cleido-Mastoidus, allein, wenn man der Natur genau folgt, so bilden beyde Muskel nur eigentlich einen einzigen Muskelkörper, der in der Mitte liegt, und sowohl nach oben als nach unten in zwey Köpfe sich endiget.

Von den beyden oberen Köpfen entspringt der hintere (Caput occipitale), von der obern bogenförmigen Linie des Hinterhaupts, der vordere (Caput mastoideum) hingegen vom ganzen Umfang des Warzenfortsatzes am Schlafbein. Jener ist breit und dünne, dieser hingegen ist dick und rund, und nimmt hinter der Parotis seinen Fortgang. Beyde obere Köpfe vereinigen sich gegen die Mitte vom Seitentheil des Halses genauer, und aus dem, daraus entstehenden, Muskelkörper steigt zuerst auswärts ein breiter dünnerer Fortsatz, fast senkrecht zum vordern Theil des obern Randes am Schlüsselbein herab, ein zweyter runderer und schmälerer Fortsatz aber entspringt aus dem Körper des Muskels unter dem erstern, und steigt etwas schief nach innen zum Brustbein. Kurz vor seiner Anlage an der äußern Fläche der

*) S. Alb. Hist. Musc. S. 196-198.
**) S. Sandifort S. 101. 102.

der Handhabe des Brustbeins, bedeckt und verstärkt er die Gelenkkapsel vom Schlüsselbeinsgelenke. Die beyden jetzt eben beschriebenen untern Fortsätze oder Köpfe des Muskels erhalten, ebenfalls von ihrer Befestigung, die Nahmen, Schlüsselbeinskopf oder hinterer und unterer Kopf (Caput claviculare) und Brustbeinskopf oder vorderer und unterer Kopf (Caput sternale). Es zeigt aber die genauere Untersuchung nicht, daß der hintere und obere und der hintere und untere Kopf in einem fortgiengen, und auch so wiederum der vordere und obere und der vordere und untere Kopf, oder, daß sich der ganze Muskel bloß durch das Wegpräpariren des Zellgewebes in zwey kleinere Muskel trennen ließe. Dieses findet keinesweges statt, sondern es gehen Faszikul von beyden untern Köpfen zu einem jeglichen der obern Köpfe fort, und so auch umgekehrt; am treffendsten beschreibt man die wahre Bauart des Muskels, wenn man sagt, daß sich in seinem Muskelkörper die Fasern aller vier Köpfe auf eine mannigfaltige Art durchkreuzen und unter einander verbinden, so daß man den Muskelkörper dieses Muskels nirgends in zwey, gleich große, Theile theilen kann, ohne mehrere Muskelfasern zu zerschneiden.

Der ganze Muskelkörper ist fleischigt, nur da, wo wo sich seine Köpfe in die Knochen senken, ist er sehnigt, am stärksten aber doch bey seiner Anlage am Warzenfortsatz des Schlafbeins und am Brustbein; am letzten Ort kreuzen sich auf der äußern Fläche des Brustbeins die Sehnen der vordern und untern Köpfe von beyden Sterno-Cleido-Mastoideis mit einander.

 Die

Die Würkung, welche den Sterno-Cleido-Mastoideis, von beyden Seiten des Kopfes, gemeinschaftlich zukommt, ist die Vorwärtsbeugung des Kopfes: wenn aber der Kopf durch die Nackenmuskel fest gehalten wird, so heben sie das Brustbein und die Schlüsselbeine etwas in die Höhe, und befördern die stärkste Einathmung. Würkt ein Sterno-Cleido-Mastoideus allein, so beugt er, wenn der Kopf der bewegliche Theil ist, denselben nach eben der Seite, auch kann er ihn etwas nach der gegenüberstehenden Seite rollen; überdem befördert er die Ausleerung des Speichels aus der Parotis, verstärkt die Gelenkkapsel des Schlüsselbeingelenks, und indem er die Carotis und Drosselader fast in der ganzen Strecke, in der sie am Halse fortlaufen, mit seinem vordern dickern Theil bedeckt, so sichert er nicht allein ihre Lage, sondern er verhindert auch eine sonst in diesen Gefäßen vielleicht öftrer vorkommende widernatürliche Ausdehnung.

Vordere Halsmuskel,

welche keinen einzelnen Theilen gewidmet sind, und sowohl seitwärts als hinter der Luftröhre, der Speiseröhre und dem Rachen angetroffen werden.

Der lange Halsmuskel (Longus colli) *).

Dieser Muskel liegt an seiner Seite unmittelbar auf den Körpern und daran stoßenden Queerfort-

*) S. Eust. Tab. XXXVIII. XLI. Albini Tab. IV. XVI. fig. 6. 7. Meine Tabellen Tab. II. fig. 11. Sandiforts S. 217. Alb. Hist. musc. S. 411-414.

fortsätzen aller Halswirbelbeine, und auf den Körpern der obern drey Rückenwirbelbeine. Von seiner Größe und Ausdehnung nach der Länge hat ihm Riolan seine Benennung gegeben.

Er entsteht durch eben so viele abgesonderte Faszikul von den Körpern der obern drey Rückenwirbelbeine, des siebenten und sechsten Halswirbelbeins; auch von dem Halse der ersten Rippe erhält er einen Faszikul, so wie auch noch fünf andere, von jedem Queerfortsatz des siebenten bis dritten Halswirbelbeins nehmlich einen. Alle diese Faszikul sind im Anfange sehnigt, doch am stärksten der, welcher vom Queerfortsatz des sechsten Halswirbelbeins entspringt. Von denjenigen Muskelfasern, welche von den Körpern der Rückenwirbelbeine entsprungen sind, steigen die innern fast senkrecht, die mehr nach außen gelegene aber etwas schräge nach außen gegen den Queerfortsatz des sechsten Halswirbelbeines in die Höhe; diejenigen Faszikul hingegen, welche von den Queerfortsätzen der Halswirbelbeine entspringen, steigen etwas schief nach innen aufwärts, und befestigen sich an die Körper des fünften, vierten, dritten und zweyten Halswirbelbeines, an den Ursprung vom Queerfortsatze eben dieses Wirbelbeines, wie auch an die Rauhigkeit vom vordern Bogen des Atlas und an den Ursprung seines Queerfortsatzes, durch eben so viele abgesonderte Faszikul; daher würde es fast scheinen, als wenn der ganze Muskel aus zween Stücken bestünde, wenn nicht die innern Fasern in einem fort giengen.

Die

Die gemeinschaftliche Würkung dieser Muskel von beyden Seiten besteht darin, daß sie den nach hinten zurückgebogenen Hals wiederum gerade in die Höhe richten, auch etwas nach vorne beugen können. Ein langer Halsmuskel an seiner Seite allein würkend, beugt den Hals nach vorne, aber auch zugleich nach eben der Seite zusammen; bey dieser Bewegung sind die Queerfortsätze, und vorzüglich das sechste Wirbelbein, als der feste Punkt anzusehn, gegen den sich die Muskelfaszikul zusammenziehn.

Der innere oder vordere große gerade Kopfmuskel (Rectus internus capitis major, s. Rectus anticus major) *).

Er liegt an der Seite auf den Halswirbelbeinen, nach außen neben dem obern Theil des langen Halsmuskels, und bedeckt auch etwas von diesem. Seine Lage, Ausdehnung und Größe sind die Ursachen der Benennung geworden, die ihm zuerst Cowper gab.

Er besteht aus vier Faszikuln, welche von der vordern Fläche an den Queerfortsätzen des dritten, vierten, fünften und sechsten Halswirbelbeines sehnigt entspringen. Der Faszikul, der vom dritten Halswirbelbein herkommt, ist der kleinste und derjenige hingegen, der größte und stärkste, der vom sechsten entsteht. In ihrem Fortgang vereinigen sich

*) S. Eust. Tab. XXXIII. XXXVIII. XLI. Alb. Tab. IV. XVI. fig. 19 20. Meine Tabell. Tab. II. fig. 10. Sandifort 216. 217. Alb. Hist. musc. S. 408-411.

sich alle diese Faszikul in einen dünnen breiten Muskel, steigen etwas weniges nach innen und vorne in die Höhe, und befestigen sich mit kurzen sehnigten Fasern an der untern Fläche des Hinterhauptbeins, sowohl an dessen Keilfortsatz, als auch in der Nähe derjenigen Oeffnung, die das achte Nervenpaar durchläßt.

Die gemeinschaftliche Würkung der großen vordern geraden Kopfmuskel von beyden Seiten besteht darin, daß sie den Kopf gerade nach vorne beugen, und zwar sehr tief herab; würkt einer dieser Muskel aber allein, so beugt er, wenn der Kopf der bewegliche Theil ist, denselben schräge nach eben der Seite; wird hingegen der Kopf durch die Nackenmuskel feste gehalten, so dreht er die Seite des Halses, an welcher er liegt, nach vorne.

Der innere oder vordere kleine gerade Kopfmuskel (Rectus internus capitis minor, s. Rectus anticus minor) *).

Er ist ein sehr kleiner Muskel, welcher am obersten Theil des Halses neben dem vorigen, zwischen dem Queerfortsatz des Atlas und dem Hinterhauptsbein liegt. Seine Lage, Richtung und geringere Größe haben die Nahmen bestimmt.

Es nimmt dieser Muskel durch sehnigte Fasern seinen Ursprung vorne von dem Queerfortsatz des Atlas

*) S. Eust. Tab. XXXVIII. XLI. Alb. Tab. XVII. fig. 6. Meine Tabell. T. II. fig. 8. Sandif. S. 218 219. Alb. Hist Musc. S. 414. 415. Cowper gab ihm den ersten und Winslow den andern Nahmen.

Atlas, auch ist er noch etwas an dem äußern Theil vom vordern Bogen des Atlas befestigt. In seinem Fortgange steigt er etwas schief nach innen und vorne in die Höhe, und befestigt sich ebenfalls mit kurzen sehnigten Fasern neben dem vordern großen geraden Kopfmuskel, an die Mitte des untern Randes (Margo petrosus) des Hinterhauptbeines und auch an die knorplicht-ligamentöse Masse, welche den Zwischenraum zwischen dem Hinterhauptsbein und Schlafbein anfüllt.

Die Würkung dieser Muskel von beyden Seiten besteht darin, daß sie den Kopf nach vorne stark beugen, oder die Bewegung hervorbringen, welche man das Kopfnicken nennt. Würkt einer dieser Muskeln alleine, so beugt er den Kopf nach eben der Seite und zwar etwas schiefer als der vordere große gerade Kopfmuskel.

Der gerade Seitenmuskel des Kopfes (Rectus lateralis capitis) *).

Dieß ist ebenfalls ein sehr kleiner Muskel, der nach außen neben dem vordern kleinen geraden Kopfmuskel, zwischen der Spitze des Queerfortsatzes des Atlas und dem Seitentheil des Hinterhauptbeines liegt. Nach dieser Lage gab ihm sein Erfinder Fallopius seine Benennung.

Es

*) S. Eust. Tab. XXXVIII. XLI. Alb. T. XVII. fig. 5. Alb. Hist. musc. S. 415. 416. Meine Tabell. Tab. II. fig. 9 Sandifort 219. Winslow nennt ihn le premier transversaire anterieur.

Es nimmt dieser Muskel von der Spitze des Queerfortsatzes am Atlas seinen Ursprung, und, nachdem er eine kurze Strecke etwas nach außen in die Höhe gestiegen ist, wobey er sich zugleich etwas ausbreitet, befestiget er sich an die äußere Fläche des Hinterhauptsbeins, und zwar an diejenige Spitze, welche an diesem Knochen neben dem Drosseladerloch befindlich ist (Spina jugularis), und nicht weit hinter dem Einschnitt des Warzenfortsatzes (incisura mammillaris) liegt. Es ist dieser Muskel an seinen beyden Enden sehnigt, doch am stärksten beym untersten Ende.

Seine Würkung besteht darin, daß er den Kopf stark zur Seite beugt; würken daher diese Muskel an beyden Seiten des Kopfes, einer nach dem andern, so geschieht eine abwechselnde Seitenbewegung des Kopfes. Eine gemeinschaftliche Würkung beyder geraden Seitenmuskel des Kopfes findet eigentlich nicht statt, denn einer ist des andern Antagoniste; es sey dann, daß man diese gemeinschaftliche Würkung darin festsetzen wollte, daß der Kopf in gerader Richtung stärker gegen den Rückgrat angedrückt werde.

Der vordere Scalenus (Scalenus prior, s. anticus) *)

Dieser Muskel ist unter denen dreyen, die an jeder Seite des Halses liegen, und eben diesen Nahmen

*) S. Eust. Tab. XXXIII. XXXVIII. Alb. Tab. III. XVI. fig. 11. Meine Tabell. Tab. II. fig. 6. α. Alb. Hist. musc. S. 403. 404. Sandifort S. 213 214.

men führen, der vordere, und liegt zwischen der ersten Rippe und der untern Hälfte der Halswirbelbeine.

Die Ursache der Benennung dieses und der beyden folgenden Muskel ist in ihrer Gestalt zu suchen, denn, wenn man jeden dieser Muskel von vorne ansieht, so stellt er einigermaßen ein ungleichseitiges Dreyeck (Triangulum scalenum) vor*). Da aber der Nahme, Ungleichdreyseitiger Muskel sehr weitschweifig ist, so habe ich lieber den griechischen Nahmen beybehalten.

Es entspringt der vordere Scalenus durch drey abgesonderte Faszikul, welche an ihrem Ursprunge sehnigt sind, von den Queerfortsätzen des vierten, fünften und sechsten Halswirbelbeines, und nicht allein von ihrer Spitze, sondern auch von ihrem vordern Rande; der obere Faszikul ist der längste, der untere hingegen der kürzeste. Wenn sich alle Faszikul vereinigt haben, so setzet sich der ganze Muskel am innern Rande und an der obern Fläche der ersten Rippe, nicht weit von deren Knorpel, feste; bey dieser Anlage sind aber nur sehr kurze sehnigte Fasern.

Die gemeinschaftliche Würkung von beyden vordern Scalenis besteht darin, daß sie den untern Theil des Halses nach vorne beugen; wenn aber der Hals durch die Würkung der Nackenmuskel gerade erhalten wird; so heben die vordern Scaleni die erste Rippe an beyden Seiten in die Höhe, und würken

*) Der Nahme Scalenus kommt zuerst beym Riolan vor; sonst findet man auch den Nahmen Triangularis vom Spiegel gebraucht.

ken also bey dem Einathmen. Würkt ein vorderer Scalenus allein, so beugt er den Hals nach vorne und etwas zur Seite.

Der mittlere Scalenus (Scalenus medius s. longus) *).

Er ist, wie auch sein Beynahme anzeigt, unter allen dreyen Scalenis der längste. Seine Lage hat er zwischen dem hintern Theil der ersten Rippe und den Queerfortsätzen aller Halswirbelbeine erhalten. Zwischen ihm und dem vordern Scalenus bleibt ein weiter Abstand, durch den die Nerven hervordringen, welche das Nervengeflechte für den Arm (Plexus nervorum brachialis) bilden; auch beugt sich zwischen diesen Muskeln die Schlüsselbeinspulsader (Arteria subclavia) aus der Brust nach der Achselhöle; die Blutader gleiches Nahmens geht aber vorne über den vordern Scalenus herüber; so daß dieser Muskel den Druck jener beyden großen Blutgefäße gegen einander mäßiget.

Der mittlere Scalenus entspringt durch sieben abgesonderte kleine Faszikul, welche bey ihrem Ursprunge sehnigt sind, von den Spitzen und den nahe dabey gelegenen Theilen der Queerfortsätze aller sieben Halswirbelbeine. Nachdem sich alle diese Faszikul, welche hie und da durch sehnigte Fasern von einander unterschieden werden, an dem untern Theil des Muskels näher und vollkommen mit einander ver-

*) S. Eust. Tab. XXXVIII. XXXIX. Alb. Tab. IX. XVI. fig. 4. 5. Meine Tabell. Tab. II. fig. 6. ε. Alb. Hist. musc. S. 405-407. Sandifort S. 214. 215.

vereinigt haben, so befestigt sich der ganze Muskel an den innern Rand und die obere Fläche vom mittlern Theil der ersten Rippe.

Wenn diese Muskel zu beyden Seiten des Halses gemeinschaftlich würken, so haben sie die nehmliche Würkung, welche den vordern Scalenis zukommt, nur etwas schwächer; würkt hingegen der mittlere Scalenus an einer Seite des Halses allein, so beugt er den Hals ebenfalls zur Seite, aber stärker, als es der vordere Scalenus thut.

Der hintere Scalenus (Scalenus posticus) *).

Seine Lage hat ihm seinen Beynahmen bestimmt. Man findet ihn hinter dem mittleren Scalenus, zwischen der zweyten Rippe und den untersten Halswirbelbeinen. Zwischen diesem Muskel und dem mittlern Scalenus findet sich auch eine kleine Spalte, durch welche die hintern Muskelzweige der untern Halsnerven hervordringen, wie auch die queergelegene Pulsader des Schulterbladts, und die sie begleitende Blutader (Arteria et vena transversa scapulae).

Der hintere Scalenus besitzt nur drey Faszikul, durch welche er von der Spitze der Queerfortsätze des fünften, sechsten und siebenten Halswirbelbeines entspringt. Diese Faszikul unterscheiden sich von

) S. Eust. Tab. XXXVII. Alb. Tab. VI. VII. XVI. fig. 12. Meine Tabell Tab. II. fig. 7. ſ. Alb. Hist. musc. S. 408. 409. Sandif. S. 215. 216.

von denen, welche die andern Scaleni haben, dadurch, daß sie weit kleiner und spitzer an ihrem Ursprunge sind, auch eine größere Strecke sehnigt fortgehen. Wenn sich diese Faszikul in einen kleinen breiten Muskelkörper vereinigt haben, so steigt dieser über den hintern Theil der ersten Rippe zur zweyten Rippe herab, und befestigt sich vorzüglich hinten am innern und obern Rande der zweyten Rippe; doch hängen auch einige Faszikul an der ersten Rippe feste

Wenn beyde hintere Scaleni zusammenwürken, so heben sie die zweyte Rippe jeder Seite stark in die Höhe, und befördern dadurch das stärkere Einathmen. Den Hals können sie, bey gemeinschaftlicher Würkung, fast gar nicht beugen, denn sie stehn einander fast gerade gegen über, sie können vielmehr nur die Wirbelbeine stärker auf einander pressen; würkt hingegen der hintere Scalenus an einer Seite allein, so beugt er den Hals gerade zur Seite

Ein gemeinschaftlicher Nutzen von allen Scalenis ist es noch, daß sie zwischen sich die gehörige Richtung der Stämme und größeren Zweige der untern vier Halsnerven und der großen für den Arm gehörigen Blutgefäße bestimmen.

 Die

*) Diese Muskel sind sehr verschieden abgehandelt. Riolan und verschiedene andere Autoren nahmen nur einen nur einen solchen Muskel an; Vesal und Winslow zwey; Fallopius und Cowper drey; Douglaß vier und Albinus fünfe. Varietäten, denen besonders diese Muskel oft unterworfen zu seyn pflegen, gaben wohl zu diesen verschiedenen Beschreibungen am meisten Anlaß.

Die vorderen Muskel zwischen den Queerfortsätzen der Halswirbelbeine (Intertransversarii colli priores)*).

Diese Benennung, welche von Cowper herstammt, zeigt bereits ihre Lage an. Man findet diese sechs Muskel, wenn die Scaleni weggenommen sind, vorwärts zwischen den Queerfortsätzen aller Halswirbelbeine. Der erste liegt zwischen dem Queerfortsatz des Atlas und dem Queerfortsatz des Epistropheus, der zweyte zwischen dem Queerfortsatz des Epistropheus und dem Queerfortsatz des dritten Halswirbelbeines, und so weiter, der dritte zwischen dem dritten und vierten, der vierte zwischen dem vierten und fünften, der fünfte zwischen dem fünften und sechsten, und der sechste endlich zwischen dem sechsten und siebenten Halswirbelbein. Alle diese sechs Muskel gehen immer vom vordern Theil eines Queerfortsatzes (Radix anterior processus transversi) zum vordern Theil des andern, und steigen etwas schief nach innen herab; sind auch an ihrem untern Theil etwas mehr sehnigt als am obern.

Sie ziehen jeden Queerfortsatz eines oben gelegenen Halswirbelbeins gegen das unten gelegene herab, und beugen dadurch die Wirbelbeine seitwärts an einander und den Hals zur Seite.

Der

*) S. Alb. Tab. IV. XVI. fig. 8. 10. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 11. Sandif. S. 220. 221. Alb. Hist. musc. S. 416-418. Walter S. 172.

Die hintern Muskel zwischen den Queerfortsätzen der Halswirbelbeine (Intertransversarii colli posteriores)*).

Es sind ihrer ebenfalls sechs an der Zahl, welche zwischen den hintern Theilen der Queerfortsätze (Radices posteriores processuum transversorum) eben so liegen, wie die vorhin beschriebenen Muskel vorwärts zwischen ihnen lagen; sie haben auch eben die Richtung und Würkung. Man kann die hintern Muskel zwischen den Queerfortsätzen der Halswirbelbeine nicht früher sehn, bis man die vordern weggenommen hat.

Eine gemeinschaftliche Würkung äußern diese Muskel, sowohl die vordern als hintern, wahrscheinlich noch auf die Beförderung vom Umlaufe des Bluts in den Gefäßen, welche innerhalb des Canals der Halswirbelbeine liegen (Vasa vertebralia).

Vordere Halsmuskel, welche einzelnen Theilen gewidmet sind.

Muskel des Zungenbeins.

Dahin gehören an jeder Seite

1) der zweybauchigte Muskel des Unterkinnbackens;
2) der Stylo-Hyoideus;

*) S. Alb. Tab. VIII. XVI. fig. 9. 16. 18. Meine Tabell. T. II. fig. 7. I-VI. Sandifort S. 221. 222. Alb. Hist. musc. S. 418-420. Walter S. 172. 173. Ihr Nahme stammt ebenfalls von Cowper her.

3) der Mylo-Hyoideus;
4) der Genio-Hyoideus;
5) der Sterno-Hyoideus;
6) der Omo-Hyoideus;

Die vier ersten dieser Muskel liegen über dem Zungenbein, und heben diesen Knochen in verschiedenen Richtungen in die Höhe.

Die beyden letzten liegen unter dem Zungenbein und ziehen diesen Knochen in verschiedenen Richtungen herab.

Der zweybauchigte Muskel des Unterkinnbackens (Digastricus s. Biventer maxillae inferioris) *).

Dieser Muskel liegt zwischen der Mitte des Unterkinnbackens, dem Einschnitt des Warzenfortsatzes am Schlafbein und dem Seitentheil des Zungenbeins.

Er besteht aus zwey Bäuchen, oder abgesonderten fleischigten Portionen, welche durch eine mittlere Sehne verbunden sind, davon und von seiner Anlage an den Unterkiefer hat ihm Riolan zuerst den Nahmen gegeben **).

Man unterscheidet die beyden Bäuche des Muskels nach ihrer Lage, und nennet daher einen den vordern und den andern den hintern Bauch.

Der

*) S. Eust. Tab. XXXII. XXXV. Alb. Tab. V. VI. IX. XII. fig. 18. 19. Alb. Hist. musc. S. 207-210 Sandifort S. 106. 107. Meine Tabell. T. II. fig. 3. δ.
**) Von δις und γαστηρ.

Der vordere Bauch ist der kürzeste, aber auch der festeste. Er entspringt mit vielen starken sehnigten Fasern, welche sich streifenweise zwischen den Muskelfasern verlieren, in einer kleinen Grube, gleich neben der Mitte des Unterkinnbackens, steigt etwas schräge zur Seite herab, und verschmälert sich in seinem Fortgange allmälig, bis er sich zuletzt in der Nähe des Zungenbeins in eine runde Sehne verliert, durch die er mit dem hintern Bauch zusammenhängt.

Der hintere Bauch ist länger als der vordere, übrigens ist er seiner Bauart nach, ihm sehr ähnlich. Er nimmt seinen Ursprung aus dem, hinter dem Warzenfortsatz des Schlafbeins befindlichen Einschnitt oder Furche, unterstützt, in seinem weitern Fortgang, unter dem Winkel des Unterkinnbackens die Kinnbackendrüse, und steigt allmälig, aber nur in einer geringen schrägen Richtung, gegen den Seitentheil des Zungenbeins herab, wo sich die runde Sehne, welche, wie der Kiel einer Feder in der Mitte der Fleischfasern entstand, in einer sehr flachen Krümmung mit der Sehne des vordern Bauches vereiniget, nachdem sie zuvor den Stylo-Hyoideus durchborte.

Von dem Orte dieser Vereinigung entsteht eine breite aponevrotische Haut, welche die gemeinschaftliche Sehne beyder Bäuche des zweybauchigten Muskels an das Zungenbein befestigt, und zwar an der Nachbarschaft der ganzen Gegend, wo das Mittelstück oder der Körper des Zungenbeins mit dessen großen und kleinen Hörnern verbunden ist.

Es nennen auch einige Zergliederer diese Haut das Band des zweybauchigten Muskels (Ligamentum musculi digastrici) *).

Wenn der Unterkinnbacken durch die Kaumuskel in die Höhe gehoben, und an die Oberkiefer angedrückt ist, und es würkt ein zweybauchigter Muskel allein, so hebt er das Zungenbein schräge gegen den Winkel des Unterkinnbackens in die Höhe; würken aber in dieser Lage beyde zweybauchigte Muskel zusammen, so heben sie das Zungenbein gerade gegen die Mitte des Unterkinnbackens in die Höhe, und ziehen es zu gleicher Zeit etwas nach außen. Eben diese Würkung kommt auch, wenn der vordere Bauch dieses Muskels allein würkt, ihm zu; würkt dagegen der hintere Bauch allein, so wird das Zungenbein dadurch etwas schräge nach eben der Seite in die Höhe und zurück gezogen.

Eine andere Bewegung bewürken diese Muskel gegen den Unterkinnbacken, wenn das Zungenbein durch seine herabziehende Muskel näher gegen die Brust gebracht, und dadurch zum festen Punkt gemacht ist. Diese besteht nehmlich darin, daß sie den Unterkinnbacken gerade niederdrücken, wenn beyde zugleich würken; würkt aber ein zweybauchigter Muskel allein, so zieht er den Unterkinnbacken etwas schief nach seiner Seite herab.

Der zweybauchigte Muskel unterstützt auch nicht allein die Kinnbackendrüse, und erhält sie in ihrer

*) S. Walter S. 104.

ihrer Lage, sondern er befördert auch die Ausleerung des Speichels aus derselben.

Der Stylo-Hyoideus. (M. Stylo-Hyoideus) *).

Er liegt zwischen dem Griffelfortsatz des Schlafbeins, und dem Seitentheil des Zungenbeins, und hat von den Knochentheilen, an welche er sich befestigt, durch Douglaß und Cowper seinen Nahmen erhalten **).

Es entspringt dieser kleine lange Muskel durch sehr dünne sehnigte Fasern von dem untern und hintern Theil des Griffelfortsatzes, neben dessen Wurzel, geht, nachdem er sich in einen kleinen runden Fleischkörper verwandelt hat, schräge nach innen unter dem Winkel des Kinnbackens neben dem hintern Bauch des zweybauchigten Muskels zum Zungenbein fort; noch ehe er aber dasselbe erreicht, ohngefähr etwas unter seiner Mitte, spaltet sich sowohl der fleischigte Theil, als auch die daraus entspringende und an das Zungenbein befestigte untere Sehne des Muskels, und durch diese Furche geht die Sehne des hintern Bauches vom zweybauchigten Muskel durch. Neben der Stelle, wo diese Durchbohrung geschieht, hat der fleischigte Theil des Stylo-Hyoideus auch noch eine Art von Vertiefung, damit er den zweybauchigten Muskel desto besser un-

*) S. Eust. T. XXII. XLI. Alb. T. IX. X. XI. fig. 37. Meine Tabell. T. II. fig. 3. γ. Sandifort S. 107. 108. Alb. Hist. Musc. S. 210-212.

**) Riolan nennt ihn Stylo-ceratoides.

terstützen könne. Die untere Sehne des Stylo-Hyoideus befestigt sich hernach an das Zungenbein, da, wo das Mittelstück mit dem großen Horn zusammenhängt.

Die Würkung dieses Muskels an einer Seite besteht darin, daß er das Zungenbein schief nach eben der Seite und nach hinten in die Höhe zieht, würken hingegen diese Muskel an beyden Seiten zugleich, so heben sie das Zungenbein gerade in die Höhe, und ziehen es dabey gegen den Rachen zurück. Ist das Zungenbein niedergedrückt und befestigt, so können diese Muskel das Vorwärtsbeugen des Kopfs befördern.

Der Mylo-Hyoideus (M. Mylo-Hyoideus) *).

Es findet sich nur ein Muskel dieser Art im Körper, und er hat seine Lage zwischen der innern Fläche des Unterkinnbackens und dem Mitteltheil oder Körper des Zungenbeins.

Seine Fasern entspringen mit kurzen sehnigten Anfängen an der eben genannten Fläche des Unterkinnbackens von den beyden schrägen Linien, welche sich daselbst unter den Zahnlücken der Backenzähne, an jeder Seite nehmlich eine, befinden. Sie laufen sodann schräge gegen die Mitte abwärts, so daß immer die, in gleicher Entfernung von der Mitte des Kinnbackens, zu beyden Seiten entspringende Faszi-

*) S. Eust. Tab. XXXV. XLI. Alb. Tab. III. XI. fig. 38. Alb. Hist. musc. S. 216-218 Meine Tabell. Tab. II. fig. 3. 5. fig. 4. ε. Sandifort S. 110. 111.

Faszikul ohngefähr in einem rechten Winkel in der Mitte des Muskels zusammenstoßen, und derselbige aus lauter dergleichen winkelförmigen, unter einander parallel laufenden, und je weiter sie von der Mitte des Kinnbackens abliegen, um desto mehr vergrößerten, Faserlagen besteht. In der Mitte, wo alle Faszikul zusammenstoßen, ist der Muskel wieder etwas sehnigt und mehr erhaben als an den andern Gegenden; dieß mußte er auch seyn, um denen, hier über ihm liegenden und von ihm bedeckten Genio-Hyoideis hinreichenden Wiederstand leisten zu können. In der Nähe des Zungenbeins verliert sich zuletzt der ganze Muskel in eine breitere Apanevrose, welche sich an den obern Rand und die äußere Fläche vom Mitteltheil oder Körper des Zungenbeins festsetzet. Die fleischigten Seitentheile des Mylo-Hyoideus bedecken die unter der Zunge gelegene Speicheldrüsen (Glandulae fublinguales).

Die Würkung dieses Muskels, der seinen Nahmen durch Riolan von den Knochengegenden erhielt, an die er sich befestigte *), besteht darin, daß er, wenn der Unterkinnbacken durch die Kaumuskel in die Höhe gehoben, und an die Oberkiefer angedrückt ist, das Zungenbein gerade gegen die Mitte des Unterkinnbackens in die Höhe hebt; ist hingegen das Zungenbein durch diejenigen Muskel, welche diesen Knochen abwärts ziehen, zu dem festern Punkte geworden, so drückt der Mylo-Hyoideus den Unterkinnbacken gera-

*) Von den Backenzähnen (μύλαι). Fallopius beschrieb diesen Muskel zuerst.

gerade nieder; denn die gemeinschaftliche Diagonallinie aller seiner winkelförmigen Faserlagen geht gerade von der Mitte des Unterkinnbackens zur Mitte des Zungenbeins. Ueberdem drückt der Mylo-Hyoideus auch noch die Zungendrüsen, welche zwischen ihm und den eigenthümlichen Zungenmuskeln liegen, zusammen und befördert die Ausleerung des Speichels aus denselben, auch befördert er den Fortgang des Speichels, der aus den Kinnbackendrüsen in die Warthonischen Speichelgänge hineinfließt, denn diese Speichelgänge nehmen an der Seite der Zungendrüsen, ebenfalls zwischen den fleischigten Seitentheilen des Mylo-Hyoideus und den eigenthümlichen Zungenmuskeln ihren Fortgang.

Der Genio-Hyoideus (M. Genio-Hyoideus) *).

Dieser kleine lange Muskel liegt an jeder Seite in der Mitte zwischen dem innern rauhen Hügel des Unterkinnbackens (Spina maxillaris interna) und dem Körper des Zungenbeins. Er hat ebenfalls von den Knochengegenden, an die er sich befestigt, seinen Nahmen erhalten **).

Bey seinem Ursprunge am Unterkinnbacken spitzt er sich etwas zu, und besteht aus vielen kleinen sehnigten, zusammenlaufenden Faszikuln; er wird aber bald

*) S. Eustach. Tab. XXXII. XLI. Alb. Tab. XI. fig. 56. Alb. Hist. Musc. S. 218. 219. Meine Tabellen Tab. II. fig. 3. δ. Sandifort S. 111. 112.

**) Nehmlich von γένειον (das Kinn). Der Nahme stammt ebenfalls von Riolan her.

bald fleischigt, ist dann im Anfange etwas rund, je weiter er aber gegen das Zungenbein herabkömmt, desto breiter wird er. Seine Fasern laufen gerade gegen das Zungenbein abwärts, und verlieren sich zuletzt mit kurzen sehnigten Endigungen an der Hälfte des obern Randes und der äußern Fläche vom Körper des Zungenbeins.

Die gemeinschaftliche Würkung von beyden Genio-Hyoideis besteht darin, daß sie gegen den feststehenden Unterkinnbacken die Mitte des Zungenbeins gerade in die Höhe heben, oder gegen das befestigte Zungenbein, den Unterkinnbacken gerade abwärts ziehen. Die Ursache, weswegen so viele Muskel das Zungenbein vorwärts in die Höhe ziehn, ist wohl vorzüglich darin zu suchen, weil hier die darüber liegenden dickeren fleischigten und die drüsigten Theile der Zunge stärkern Wiederstand leisten und also mehrere Kräfte erfordern, um gehoben zu werden.

Der Sterno-Hyoideus (M. Sterno-Hyoideus) *).

Dieser lange dünne Muskel liegt an jeder Seite über der Luftröhre, und erstreckt sich vom Körper des Zungenbeins zum Brustbein. Er hat ebenfalls von den Gegenden, an welche er sich befestigt, durch Riolan seinen Nahmen erhalten.

Er

*) S. Eust. T. XXXIII. XLI. Alb. Tab. I. II. XI. fig. 39. Alb. Hist. musc. S. 201-203. Meine Tabell. Tab. I. fig. 3. C. Sandif. S. 103. 104.

Er nimmt an der Hälfte der vordern Fläche und des untern Randes vom Körper des Zungenbeins mit kurzen sehnigten Fasern seinen Ursprung, und steigt gerade über die Luftröhre und den unter ihm liegenden Sterno=Thyreoideus herab; wenn er aber in die Nähe des Brustbeins kommt, so breitet er sich etwas mehr aus, und befestiget sich oben an die innere Fläche der Handhabe des Brustbeins und an den benachbarten obern Rand des Rippenknorpels der ersten Rippe, und diese Anlage geschieht ebenfalls mit sehr kurzen sehnigten Fasern. Da dieser Muskel sehr lang ist, so hat ihm die Natur bey den mehresten erwachsenen Menschen etwas unter seiner Mitte einige sehnigte Zwischenfasern (Inscriptiones tendineas) gegeben, damit die Fleischfasern durch diese Unterbrechung verkürzet würden, und mehrere feste Punkte erhielten, gegen welche sie sich zusammenziehen könnten. Dieses Hülfsmittels zur Erleichterung der Muskelbewegung bedient sich die Natur auch noch bey vielen andern langen Muskeln.

Die Würkung von beyden Sterno=Hyoideis besteht darin, daß sie das Zungenbein gerade herab ziehn; würken die äußersten Fasern eines solchen Muskels aber allein, so können sie das Zungenbein etwas schief zur Seite niederdrücken. Das Brustbein und die erste Rippe gegen das, nach oben in die Höhe gezogene, Zungenbein zu heben, dazu sind diese Muskel allein zu schwach, aber mitwürken können sie, wenn der Sterno=Cleido=Mastoideus und die Scaleni dieß Geschäfte verrichten.

Der

Der Omo-Hyoideus (Omo-Hyoideus ſ. Coraco-Hyoideus ſ. Coſto-Hyoideus) *).

Dieſer Muskel iſt von allen denen, die ſich vorwärts am Halſe finden, der längſte und ſchmalſte; er liegt an jeder Seite in einer etwas gebogenen Lage, zwiſchen dem Seitentheil vom Körper des Zungenbeins und dem obern Rande des Schulterbladts. Seine verſchiedene Benennungen, wovon die zweyte zu einem ganz falſchen Begriffe Gelegenheit giebt **), hat er von den Knochen erhalten, an welche er ſich befeſtiget. Omo-Hyoideus nannte ihn zuerſt Winslow.

Der Urſprung des Muskels geſchieht durch kurze ſehnigte Faſern an der äußern Fläche und dem untern Rande vom Körper des Zungenbeins, etwas mehr zur Seite und neben dem Sterno-Hyoideus, von da ſteigt er faſt ſenkrecht, und nur etwas wenig ſeitwärts, über die Droſſelader und Carotis herab, und iſt mit dieſen Gefäßen ſowohl als mit dem Sterno-Hyoideus und Sterno-Thyreoideus durch eine ſehr dünne glänzende ſehnigte Membrane verbunden, die gewiſſermaßen die Dienſte eines Ligaments vertritt. Dieſe Membrane bedeckt den Seitentheil der Schilddrüſe (Glandula thyreoidea), welcher vom Sterno-Thyreoideus nicht bedeckt wird.

Wenn

*) S. Euſtach. T. XXXII XXXIII. XLI. Alb. Tab II. VI. XI. fig. 35. Alb Hiſt. Muſc. S. 199-201. Meine Tabell. T. I. fig. 2. B. Sandifort S. 103.

**) Der Nahme Coraco-Hyoideus entſtand daher, weil Riolan ehedem fälſchlich glaubte, der Muskel entſtände vom Rabenſchnabel des Schulterbladts. Coſto-Hyoideus nannte ihn Santorin.

Wenn der Muskel etwa bis in die Mitte des Halses gekommen, wo er am genauesten auf die eben angeführten Blutgefäße liegt, so verschmälert er sich und geht in eine runde Sehne über, krümmt sich aber sogleich sehr stark zur Seite nach außen, und nachdem er eine kleine Strecke, oft nur einen halben Zoll lang, sehnigt geblieben ist, wird er wiederum fleischigt. Nun geht er schräge in einer kleinen Entfernung über dem Schlüsselbein, oft ganz in der Nähe der Schlüsselbeinsblutader noch mehr zur Seite fort, wird in seinem Fortgange immer dünner und breiter, und befestiget sich zuletzt mit kurzen sehnigten Fasern bis gegen die Mitte des obern Randes am Schulterbladt, neben dessen kleinen Ausschnitt (Incisura suprascapularis). Die Eigenschaft, in der Mitte durch eine Sehne getheilt zu seyn, und also gewissermaßen aus zwey Stücken oder Köpfen zu bestehn, kommt diesem Muskel nur bey schon herangewachsenen Menschen, aber nie bey zarten Kindern zu. Wahrscheinlich ist daher diese Sehne als eine Würkung der Bewegung der, unter dem Muskel liegenden Blutgefäße, und des über dem Muskel liegenden Sterno-Cleido-Mastoideus zu betrachten; sie hat aber demohnerachtet ihren großen Nutzen darin, daß sie dem ganzen Muskel mehr Festigkeit giebt, und den Fleischfasern auch in der Mitte einen festen Punkt, gegen den sie sich zusammenziehn können, darbietet.

Die Würkung von beyden Omo-Hyoideis besteht darin, daß sie das Zungenbein gerade nach vorne herabziehn, und dabey etwas an dem Rückgrat drücken

drücken. Würkt einer dieser Muskel allein, so zieht er es noch etwas schräger zur Seite, als die äußern Fasern des Sterno-Hyoideus es können.

Eine Nebenwürkung des Omo-Hyoidei ist die Beförderung vom Umlauf des Blutes sowohl in der Drosselader als in der Schlüsselbeinsblutader. Auch sichert er die Lage der Schilddrüse.

Muskel, welche den ganzen Kehlkopf bewegen.

Dahin gehören an jeder Seite zwey Muskel.

1) der Hyo-Thyreoideus;
2) der Sterno-Thyreoideus.

Der Hyo-Thyreoideus (M. Hyo-Thyreoideus) *).

Dieser Muskel liegt an jeder Seite zwischen dem Körper des Zungenbeins und der äußern Fläche vom Schildknorpel des Kehlkopfes, und hat auch von diesen Theilen durch Riolan seinen Nahmen erhalten.

Er entspringt von der Hälfte des untern Randes am Körper des Zungenbeins, und dem benachbarten Theil des großen Hornes eben dieses Knochens, steigt über die eigenthümlichen Bänder, welche das Zungenbein und den Schildknorpel vereinigen, seitwärts in gerader Richtung herab, und bil-

*) S. Eust. T. XXXIII. XLI. Alb. T. II. III. XI. fig. 45. Alb. Hist. Musc. S. 205. 206. Meine Tabell. Tab. II. fig. 3. 7. Sandifort S. 105. 106.

bildet einen kleinen dünnen aber breiten Muskel, welcher, nachdem er die äußere Seitenfläche des Schildknorpels fast ganz bedeckt hat, sich zuletzt an die schräge erhabene Linie befestiget, welche man unten an der äussern Fläche des Schildknorpels findet. Es hat dieser Muskel an beyden Enden kurze sehnigte Fasern, doch am untern Ende sind sie weit stärker als am obern.

Die Würkung dieses Muskels an beyden Seiten besteht darin, daß sie entweder das Zungenbein gegen den Kehlkopf gerade herabziehn, oder diesen leztern gegen das erstere in die Höhe heben, je nachdem entweder das Zungenbein oder der Kehlkopf durch die übrigen daran befestigten Muskel angezogen, und dadurch zum festen Punkt gemacht wird.

Bey der Bewegung, wodurch sich der vordere Theil des herabgezogenen Zungenbeins dem vordern Theil des Kehlkopfes nähert, wird hinten die Oefnung der Kehle erweitert. Im Gegentheil wird diese Oefnung verengert, wenn der Kehlkopf gegen das Zungenbein gehoben ist.

Wenn der Hyo-Thyreoideus den Kehlkopf gegen das Zungenbein in die Höhe gehoben hat, so können hernach alle übrige hebende Muskel des Zungenbeins den Kehlkopf noch weiter in die Höhe heben.

Der Sterno-Thyreoideus (Sterno-Thyreoideus) *).

Dieser dünne lange Muskel liegt an jeder Seite unter dem Hyo-Thyreoideus auf der Luftröhre und der

*) S. Eust. Tab. XXXII. XXXIII. XLI. Alb. Tab. II. III. XI. fig. 44. Alb. Hist. Musc. S. 203-205.

der Schilddrüse, und erstreckt sich vom Schild-knorpel des Kehlkopfs zum Brustbein. Da er etwas breiter ist, als der Hyo-Thyreoideus, so ragt er unter jenem Muskel an jeder Seite etwas hervor. Seinen Nahmen empfieng er durch Spiegel und Cowper von den Gegenden, wo er sich befestigt.

Es nimmt dieser Muskel durch kurze sehnigte Fasern von eben der schrägen Linie des Schildknorpels am Kehlkopf seinen Ursprung, an der, von oben herab-kommend, sich der Hyo-Thyreoideus befestigte. Bey seinem Ursprunge stehen auch noch einige Fleisch-fasern mit ihm in Verbindung, welche gemeinschaftlich nur bis in den mittlern Theil des Rachens fort-gehn, von denen aber in seltenen Fällen einige auch bis zum hintern Theil des Zungenbeins sich ausdeh-nen. Gleich nach seinem Ursprunge geht der Mus-kel über die äußere Fläche, der, an eben der Seite gelegenen, Hälfte der Schilddrüse herüber, und hängt sehr feste an das dicke Zellgewebe, welches die ganze Schilddrüse bedeckt; seine Fasern nehmen her-nach, senkrecht herabsteigend, seitwärts über die Luftröhre*) ihren Fortgang gegen das Brustbein, und je näher der Muskel dem Brustbein kommt, desto mehr breitet er sich aus; zuletzt befestiget er sich un-ter dem Sterno-Hyoideus an die innere Fläche der Handhabe des Brustbeins, an den obern Rand des Rippenknorpels der ersten Rippe und an den obern

 Rand

Meine Tabellen Tab. I. fig. 2. D. Sandifort S. 104. 105.

*) Deswegen nannte ihn Riolan Bronchius.

Rand vom vordern Ende dieser Rippe selbst. Bey dem Sterno = Thyreoideus sieht man ebenfalls, wie bey dem Sterno = Hyoideus, etwas unter der Mitte einige sehnigte Zwischenfasern, und zwar noch mehrere als bey diesem Muskel. Sie haben hier ebenfalls den Zweck, die Bewegung der Muskelfasern zu erleichtern, und ihnen mehr Festigkeit zu geben.

Die Würkung dieser Muskel, wenn sie sich an beyden Seiten zugleich zusammen ziehn, besteht darin, daß sie den Kehlkopf gerade herabziehn. Würkt einer an einer Seite allein, so zieht er auch bloß diese Seite des Kehlkopfs herab. Das Brustbein und die erste Rippe gegen den Kehlkopf in die Höhe zu heben, dazu sind diese Muskel allein zu schwach, mit andern Muskeln aber können sie mitwürken, wie ich bereits beym Sterno = Hyoideus gesagt habe.

Noch ein Nebennutzen dieser Muskeln ist das Zusammenpressen der Schilddrüse, und ein anderer besteht wahrscheinlich darin, daß auch durch sie, sowohl die Luftröhre als Speiseröhre, seitwärts mehrere Unterstützung erlangt. Welche Würkungsarten auch gewißermaßen den Sterno = Hyoideis zukommen.

Mus=

Muskel der Brust und des Unterleibes.

Brustmuskel, welche man vorne an der Brust findet.

Dahin gehört an jeder Seite des Körpers

1) der große Brustmuskel;
2) der kleine Brustmuskel;
3) der Schlüsselbeinsmuskel;
4) der dreyeckigte Muskel des Brustbeins;

Der große Brustmuskel (M. pectoralis s. pectoralis major) *).

Dieser Muskel ist der größte von allen denen, die man vorne auf der Brust antrift, und hat davon durch Riolan seinen Nahmen erhalten. Er liegt an jeder Seite gleich unter dem drüsigten Theil der äußern Brust, und erstreckt sich vom Brustbein und von der vordern Hälfte des Schlüsselbeins bis gegen den obern Theil des Arms. Man theilt ihn deswegen auch in zwey Theile.

Der obere Theil (Portio clavicularis) entsteht vom vordern Rande und von der äußern Fläche der vordern Hälfte des Schlüsselbeins mit kurzen sehnigten Fasern.

*) S. Eust. Tab. XXXV. Alb. T. I. XVIII. fig. 4 5. Alb. Hist. Musc. S. 264 = 268. Meine Tabell. Tab. III fig. 1. b. b. Sandifort S. 134, 136.

Der zweyte größere Theil (Portio thoracica) entsteht, neben und unter dem vorigen, von der äussern Fläche des ganzen Brustbeins bis an den Schwerdförmigen Knorpel. Ferner entspringt er noch von den Rippenknorpeln der fünf bis sechs obersten Rippen und dem vordern Ende dieser Rippen selbst. Am Brustbein nimmt er seinen Ursprung sehnigt, und es kreuzen sich diese sehnigte Fasern beyder Brustmuskel auf der Mitte des Brustbeins. An den übrigen Gegenden nimmt er seinen Ursprung durch abgesonderte breite Fleischfaszikul. Diejenigen Fasern, welche oben an der Handhabe des Brustbeins und diejenigen, welche am untern Theil des Brustbeins entspringen, nehmen weiter von der Mitte des Brustbeins ihren Anfang als die mittlern, doch weichen die untern noch mehr zurück als die obern.

Die Fasern des Brustmuskels vereinigen sich in ihrem weitern Fortgang in dicke Faszikul und laufen gegen den Arm concentrisch zusammen, so daß die vom obern Theil des Brustbeins entspringende Fasern fast horizontal liegen, die vom Schlüsselbeine herkommenden schräge abwärts, die von dem mittlern und untern Theile der Brust entstandenen aber schräg aufwärts laufen, und zwar um so mehr, je weiter sie nach unten liegen. Eigentlich ist kein einziger Faszikul mit dem andern gleichlaufend, sondern ihre Richtungen sind durch alle mögliche kleine Mittelabweichungen unterschieden.

Wenn der Muskel bis gegen den Arm gekommen ist, so werden seine beyden Theile sehnigt, doch der untere früher als der obere. Die breitere Sehne des

des untern Theils wird eine kleine Strecke vom obern Theile bedeckt, dann aber vereiniget sie sich mit dessen Sehne, und diese gemeinschaftliche Sehne befestiget sich etwa vier queer Finger breit unter dem Kopf des Armknochens an einer eigenen Rauhigkeit, welche sich an der erhabenen Linie befindet, die vom obern rauhen Hügel des Armknochens (Tuberculum majus) herabsteigt. Noch ehe aber die Sehne sich an den Armknochen befestigt, gehn mehrere sehnigte Fasern von ihr ab, welche eine sehnigte Ausbreitung über die Muskel des Oberarms bilden helfen, und überdem erzeugt sie ganz in der Nähe des Armknochens noch eine festere sehnigte Ausbreitung oder Scheide (Bursa vaginalis), zu der auch die gemeinschaftliche Sehne des breiten Rückenmuskels und des großen runden Armmuskels das ihrige beyträgt. In dieser Scheide eingeschlossen steigt der lange Kopf des zweyköpfigten Armmuskels senkrecht in die Höhe, damit er in der gehörigen Richtung zum Schultergelenk fortgehen könne.

Auf dem untern Theil der Brust bringt der große Brustmuskel noch einen andern merkwürdigen fleischigten Fortsatz hervor, der jedoch in seltenen Fällen zuweilen fehlt. Dieser Fortsatz steigt, in der Gegend auf dem vordern Theil der fünften Rippe, schräge nach unten und vorne herab, und verliert sich über den ersten zackigten Faszikul des äußern schrägen Bauchmuskels in dessen Aponevrose.

Die Würkung des ganzen großen Brustmuskels besteht, wenn der Thorax der feste, und der

Arm der bewegliche Theil ist, darin, daß der Arm gerade zur Seite d. i. in horizontaler Lage vorne gegen die Brust gezogen wird; denn die Diagonallinie, in der alle Kräfte des Muskels zusammen sich vereinigen, liegt ziemlich genau in horizontaler Richtung. Würkt aber nicht der ganze Muskel, sondern nur die obersten herabsteigenden Fasern allein, so heben sie den Arm beym Anziehn gegen die Brust zugleich nach vorwärts etwas in die Höhe; würken hingegen die untern, schräg aufwärts laufenden, Fasern des untern Theils allein, so drücken sie den nach vorwärts gezogenen Arm zugleich etwas nieder.

Es versteht sich von selbst, daß diese Nebenbewegungen des vorwärts gezogenen Arms nach oben und unten in eben so mannigfaltigen Nuanzen unterschieden seyn können, als die Richtung der Faszikul des Muskels abwechselt.

Ist der Arm der befestigte und die Brust der bewegliche Theil, so drehet der große Brustmuskel den Thorax und mit ihm den ganzen Körper zur Seite gegen den Arm hin.

Sind die Arme beyde nach hinten zurückgezogen und es würken beyde große Brustmuskel zu gleicher Zeit, so können sie das Brustbein nach vorne etwas in die Höhe heben, und bey dem stärksten Einathmen mitwürken, welches die Stellung eines Menschen z. E. eines Flötenbläsers, der auf einmal sehr viel Luft schöpfen will, deutlich beweist.

Ueberdem verstärkt der große Brustmuskel durch seine sehnigte Fortsätze über die Oberarmsmuskel deren Würkung; sichert die Lage vom langen

gen Kopf des zweyköpfigten Armmuskels und durch den zum äußern schrägen Bauchmuskel fortgehen- den Faszikul spannt er dessen Aponevrose an, und befördert dadurch die Bewegungen dieses letztern Muskels.

Der kleine Brustmuskel (M. pectoralis minor s. Coraco-pectoralis s. serratus anticus minor) *).

Dieser Muskel liegt unter der Mitte und dem obern Theil des vorigen. Er erstreckt sich vom Rabenschnabel des Schulterbladts bis zum vordern Theil der dritten, vierter und fünften Rippe. Er ist weit kleiner als der große Brustmuskel, und davon hat ihm Winslow seinen erstern Nahmen gegeben. Den andern erhielt er von den Knochengegenden, wo er sich befestiget, und den dritten von seiner Größe und von den zackigten Faszikuln, durch welche er sich an die Rippen anheftet. Die ältern Zergliederer nennen diesen Muskel ohne Beysatz (Serratus anticus s. serratus minor).

Er nimmt von der Spitze des Rabenschnabels durch eine kleine, breite aber starke Sehne seinen Ursprung, und ist von allen Muskeln, welche von diesem Knochenstück entspringen, der stärkste, daher der Rabenschnabel sich auch immer nach der Richtung herüber beugt, in welcher der kleine Brust- muskel

*) S. Eust. Tab. XXXII, XXXV. Alb. Tab. II. XVII. fig. 22. Alb. Hist. Musc. S. 268-270. Meine Tabellen Tab. III. fig. 2. f. Sandifort S. 136. 137.

muskel herabsteigt. So bald der Muskel in einer kleinen Entfernung von seinem Ursprung fleischigt geworden ist, laufen seine Fasern schräge abwärts und vorwärts gegen die Brust und zugleich stralenförmig aus einander. In der Nähe der Rippen endigt er sich in drey zackigte, über einander liegende breite Faszikul (Dentationes). Der erste und oberste, zu gleicher Zeit aber auch der kürzeste, befestiget sich mit kurzen sehnigten Fasern an den obern Rand der zweyten Rippe, neben deren vordern Ende; der zweyte, etwas längere, wird schon früher sehnigt, und befestigt sich an den obern Rand der dritten Rippe, etwas weiter von ihrem vordern Ende, der dritte, von allen der längste, aber auch gemeiniglich der kleinste, steigt bis zum obern Rande der vierten Rippe, noch weiter von ihrem vordern Ende entfernt, herab. Dieser Faszikul ist öfters schon in der Gegend, wo er über die dritte Rippe herüber geht, sehnigt.

Die Würkung beyder kleinen Brustmuskel besteht, wenn die Schultern nach hinten zurückgezogen sind, darin, daß sie die drey Rippen, an welche sie sich befestigen, in die Höhe heben, also die Brusthöle erweitern, mithin das stärkere Einathmen befördern. Ist die Brust hingegen der feste und die Schulter der bewegliche Theil, so zieht ein jeder dieser Muskeln den Hals des Schulterbladts nach vorne und innen schief abwärts, hebt dadurch den untern Winkel eben dieses Knochens etwas in die Höhe und beugt ihn vom hintern Theil der Rippen ab. Noch ein Nebennutzen dieses Muskels ist es, daß er die

Lage

Lage der großen Blutgefäße und Nerven des Arms sichert, denn diese werden von seinem obern Theil bedeckt.

Der Schlüsselbeinsmuskel (M. subclavius, subclavicularis) *).

Dieser Muskel liegt an jeder Seite zwischen dem Schlüsselbein und der ersten Rippe und ist auch durch Riolan von dieser Lage benannt worden.

Er entspringt mit kurzen sehnigten Fasern von der ganzen untern Fläche des Schlüsselbeins. Die hintern Fasern gehn fast horizontal fort, je weiter sie aber nach vorne kommen, desto schräger laufen sie abwärts, und vereinigen sich alle in eine feste Sehne, welche die untere Gegend des Muskels größtentheils einnimmt, und ihn dadurch zu einem halbgefiederten Muskel macht. Je weiter diese Sehne nach vorne kommt, desto fester und stärker wird sie, und zuletzt endiget sie sich an die Rauhigkeit, welche sich dort findet, wo der Rippenknorpel der ersten Rippe sich mit dieser Rippe vereinigt. Unter dem Schlüsselbeinsmuskel haben die gleichnahmigen Blutgefäße ihre Lage.

Ist das Schlüsselbein durch diejenigen Muskel, welche es in die Höhe heben, zum festen Punkt gemacht, so zieht der Schlüsselbeinsmuskel die erste Rippe in die Höhe, und befördert dadurch die Kräfte, welche

*) S. Eust. T. XXXII. Alb. Tab. II. III. XVIII. fig. 20. Alb. Hist. Musc. S. 270. 271. Meine Tabell. Tab. III. fig. 2. a. Sandifort S. 138.

welche die Intercostalmuskel zum Heben der übrigen Rippen beym Einathmen anwenden. Wenn aber die Rippen herabgezogen sind, so zieht der Muskel das Schlüsselbein näher an die erste Rippe, und kann dadurch den Arm stärker und fester an die Brust drücken. Ueberdem hindert die feste Sehne dieses Muskels die zu starke Ausdehnung der unter ihr liegenden großen Blutgefäße.

Der dreyeckigte Muskel des Brustbeins (M. triangularis sterni s. pectoralis internus) *).

Es ist dieses ein breiter Muskel, der vorne in der Brust an jeder Seite an der innern Fläche der Rippenknorpel und des Brustbeins liegt. Er ist oben breit und spitzt sich nach unten etwas zu, so, daß er einigermaßen, aber sehr unvollkommen, eine dreyeckigte Gestalt bekommt, von der ihm Riolan seinen Nahmen gab.

Er entsteht durch mehrere einzelne breite Muskelfaszikul, und erhält dadurch seitwärts eine zackigte Gestalt. Die Anzahl dieser Faszikul ist zwar veränderlich, mehrentheils aber sind es viere **), sie entstehn vom untern Rande der dritten, vierten, fünften und sechsten Rippe, in der Nähe der Verbindung mit ihren Rippenknorpeln und von der innern Fläche und dem untern Rande dieser Knorpel selbst. Alle diese Faszikul sind

*) S. Alb. Tab. XXIV. fig. I. Alb. Hist. Musc. S. 309-312. Meine Tabellen Tab. III. fig. 4. a. b. Sandifort S. 162-164. Vesal de C. H. fabr. L. II. T. 8 β.

**) Verheyn, Winslow auch mehrere trennen diese Stücke und nennen sie Sterno-costales.

sind breit und sehnigt bey ihrem Ursprunge, und gehen schräge nach innen und unten gegen die innere Fläche des Brustbeins fort; an den Rippenknorpeln aber, unter welchen sie weggehn, legen sie sich ebenfalls sehnigt an. In der Nähe des Brustbeins vereinigen sich die Faszikul etwas mehr, und befestigen sich durch stärkere sehnigte Fasern am untern Rande des Brustbeins, am Rande des schwerdförmigen Knorpels und neben diesen Rändern auch noch etwas an die innere Fläche.

Wenn dieser Muskel würkt, so zieht er die Rippen, an welche er sich befestiget, nach innen abwärts, und befördert daher das stärkere Ausathmen.

Brustmuskel, welche seitwärts am Thorax liegen.

Dahin gehört an jeder Seite nur ein einiger Muskel, nemlich

der vordere große gezackte oder gesägte Muskel.

Der große vordere gesägte Muskel (M. serratus anticus major) *).

Dieser Muskel hat seine Lage an der Seite und etwas vorwärts auf dem Thorax, und erstreckt sich vom hintern Rande des Schulterbladts bis zu den neun obersten Rippen. Er theilt sich in sehr viele zackigte Faszikul, und hat von dieser Beschaffenheit,

von

*) S. Eustach. Tab. XXXIII. XXXVI. Alb. Tab. I. II. VI. IX. XVII. fig. 21. Alb. Hist. Musc. S. 271-275. Meine Tabell. Tab. III. fig. 1. d. d. T. IV. fig. 2. Sandifort S. 139-141.

von seiner Lage und von seiner großen Ausdehnung im Vergleich mit dem kleinen Brustmuskel durch Verhyen seine Benennung erhalten *).

Es entsteht dieser Muskel zwar an der ganzen innern Lefze des hintern Randes vom Schulterbladt, indessen entspringen doch weit stärkere Faßzikul in der Nähe des obern und untern Winkels vom Schulterbladt als in der Mitte des vorerwähnten Randes. Da aber der Muskel fast bis in der Nähe seines Ursprungs eingekerbt ist, so kann man am besten den Fortgang jedes einzelnen seiner zackigten Theile beschreiben. Es sind ihrer neun oder zehn und im allerseltensten Falle eilfe, allemahl einer mehr, als es Rippen giebt, an welche sie sich befestigen. Denn die zweyte Rippe erhält immer zwey Faßzikul.

Der oberste und erste zackigte Faßzikul entspringt am obern Winkel des Schulterbladts, und befestiget sich an die äußere Fläche der ersten Rippe, ohngefähr in deren Mitte.

Der zweyte Faßzikul entspringt gleich unten und neben dem vorigen, geht etwas weniges schräge gegen den obern Rand der zweyten Rippe, er ist etwas länger wie die erste, und befestigt sich deswegen schon weiter vorwärts auf seiner Rippe. Diese ersten Faßzikul sind alle beyde bey ihrem Ursprunge etwas sehnigt.

Der dritte Faßzikul ist von allen der breiteste, aber auch der dünneste. Er nimmt, bloß fleischigt, nach der ganzen Länge vom hintern Rande des Schulterbladts seinen Ursprung; und, indem er sich von

*) Riolan nannte ihn bloß Serratus major und Winslow le grand dentelé.

von oben und unten bey seinem weitern Fortgange verschmälert, erhält er eine dreyeckigte Gestalt. Endlich befestiget er sich zuletzt mit seiner Spitze an der äußern Fläche der zweyten Rippe, neben der Gegend, wo der zweyte Faszikul seine Anlage hat.

Der vierte bis zehnte Faszikul (denn gemeiniglich befestigt sich der Muskel an die neun obersten Rippen) entspringen alle inwärts am untern Winkel des Schulterbladts und laufen von da stralenförmig aus einander, gegen die Rippen fort. Alle diese Faszikul sind schmal und lang, doch am längsten sind der sechste und siebente. Bey ihrem Ursprunge sind sie alle stark sehnigt, und befestigen sich mehr fleischigt an die äußere Fläche der Rippen, so, daß der vierte Faszikul an die dritte Rippe, der fünfte an die vierte u. s. w. also der zehnte an die neunte Rippe sich anlegt. Je weiter die Faszikul nach unten liegen, desto näher kommt auch ihre Anlage gegen das vordere Ende der Rippen.

Die Würkung dieser Muskeln an beyden Seiten, wenn die Schultern nach hinten zurückgezogen sind, besteht darin, daß sie die Rippen in die Höhe heben, und zwar sehr stark, so weit, daß dadurch das stärkste Einathmen geschehen kann. Es hat daher vorzüglich die zweyte Rippe zwey starke Faszikul erhalten, weil sie nächst der ersten am schwersten bewegt wird, und überdem wird die erste Rippe schon durch den Schlüsselbeinsmuskel gehoben.

Würkt nur einer der eben beschriebenen Muskeln allein, so dreht er beym feststehenden Schulterbladte den Thorax und also den ganzen Körper stark

zur

zur Seite, steht aber der Thorax fest, so zieht er das Schulterbladt nach vorne, und drückt es an die Brust. Durch diese Bewegung wird die Würkung des großen Brustmuskels verstärkt, wenn dieser den Arm nach vorne gegen die Brust anzieht

Muskel, welche am ganzen Umfange der Brust liegen.

Dahin gehören an jeder Seite

1) die eilf äußern Intercostalmuskel;
2) die eilf innern Intercostalmuskel.

Sie liegen beyderseits in den Zwischenräumen zwischen den Rippen, und die letztern werden von den erstern bedeckt. Dieß ist auch der Grund ihrer Benennung.

Die äußern Intercostalmuskel (M. intercostales externi) *).

Jeder dieser Muskel, deren es so viele giebt, als Zwischenräume zwischen den Rippen gefunden werden, nehmlich eilfe an jeder Seite, entspringt von der äußern Lefze des untern Randes einer obergelegenen Rippe, und geht, schräge von oben nach unten und von hinten nach vorne zur äußern Lefze des obern Randes der untergelegenen Rippe fort. Hinten erstrecken sich die äußern Intercostalmuskel bis zwischen den Rippenhälsen, vorne aber hören sie noch

*) S. Eustach. Tab. XXXIII. XXXIX. Alb. Tab. III-VIII. XVII. fig. 9. 10. Alb. Hist. Musc. S. 399. 400. Meine Tabell. Tab. III. fig. 2. q. q. Sandifort S. 212.

noch in einiger Entfernung vom Brustbein zwischen den Rippenknorpeln auf. Dies ist auch die Gegend, wo die innern Intercostalmuskel neben ihnen durch eine dünne Aponevrose, welche sie allein bedeckt, und welche von den äußern Intercostalmuskeln herzustammen scheint, durchscheinen.

Die innern Intercostalmuskel (M. intercostales interni) *).

Ihrer sind ebenfalls eilfe. Sie liegen unter den vorigen zwischen den innern Lefzen der Rippenränder und steigen schräge von vorne nach hinten herab, so daß sich jeder Faszikul von ihnen in einer schrägen Richtung, fast wie ein X, wie Galen schon sah, mit dem über ihm gelegenen Faszikul des äußern Intercostalmuskels kreuzet. Dadurch wird es erhalten, daß beym Heben der Rippen jede untergelegene Rippe gerade gegen die obergelegene gezogen wird, weil die Diagonallinien, nach deren Richtungen alle über einander liegende Faszikul beyder Gattungen der Intercostalmuskeln ihre Kräfte äußern, lauter senkrechte Linien sind. Die innern Intercostalmuskel fangen vorwärts gleich in der Nähe des Brustbeins an, hinten aber erstrecken sie sich nicht so weit als die äußern Intercostalmuskel.

Bey den untern innern Intercostalmuskeln, vom sechsten bis zehnten, finden sich häufig, gegen die

Mitte

*) S. Eustach. Tab. XXXIII. XXXIX. Alb. Tab. IV-VIII. XVII. fig. 11. 12. 13. Alb. Hist. Musc. S 401. 402. Meine Tabell. Tab. III. fig. 2. r. r. und Sandifort S. 212. 213.

Mitte oder den vordern Theil der Rippen, einige längere Faszikul, welche unter einer Rippe weg, zu der nächstfolgenden gehn *). Z. B. von der achten zur zehnten Rippe. Diese längern Faszikul heben die vordern Enden der untern, weniger befestigten, Rippen stärker in die Höhe, und thun also hier, was hinten an den untern Rippen deren lange Hebemuskel (Levatores costarum longi) bewürken.

Würkung aller Intercostalmuskel.

Beyde Gattungen würken gemeinschaftlich, und heben jede unterliegende Rippe gegen die zunächst über ihr gelegene; sie dienen also alle beym Einathmen **). Ueberdem sichern sie das Brustfell in seiner Lage.

Aeußere

*) Diese Theile nannte Verheyen M. Infracostales und Winslow Sous-costeaux.

**) Dieß ist durch die Beobachtung bey lebenden Thieren in neuern Zeiten durch Hrn. v. Haller außer allen Zweifel gesetzt. Die Würkung der Intercostalmuskel war ein Hauptgegenstand der berühmten Controverse mit Hambergern, worin Haller siegte. Die Meinung, daß die äußern Intercostalmuskel die Rippen in die Höhe, und die untern sie herunterzögen, stammt vom Galen her, und Fallopius bezweifelte sie zuerst. Er hielt beyde Gattungen für Einathmungsmuskel, und hierin folgten ihm Fabrizius ab Aquapendente, Borelli und mehrere. Nur allererst am Ende des vorigen Jahrhunderts suchte Bayle in seinen Diss. phys. die alte Meinung wieder hervor, mehrere, und vorzüglich Hoadly und Hamberger vertheidigten sie sehr heftig, bis die Versuche des Herrn von Haller und der Augenschein sie endlich völlig verbannten.

Aeußere Bauchmuskel.

Diese liegen nicht allein auf dem Bauch oder Unterleib, sondern erstrecken sich auch noch mehrentheils bis auf den untern Theil des Thorax. Man zählt zu diesen Muskeln an jeder Seite

1) den äußern schrägen oder schiefen Bauchmuskel;
2) den innern schrägen Bauchmuskel;
3) den queergelegenen Bauchmuskel;
4) den geraden Bauchmuskel;
5) den Pyramidenmuskel;

Ich werde diese Muskel zuerst einzeln beschreiben und ihre besondere Würkungen erklären, dann aber von ihren gemeinschaftlichen Würkungen handeln.

Der äußere schiefe Bauchmuskel; der schief abwärts steigende Bauchmuskel (M. oblique descendens abdominis s. obliquus externus) *).

Er ist von allen Bauchmuskeln der größeste und liegt sogleich unter der Haut des Unterleibes; von diesen Beschaffenheiten und von der Richtung seiner Faszikul hat er seine Benennungen erhalten.

*) S. Eustach. Tab. XXVIII. XXIX. XXXII. Alb. Tab. I. XIII. fig. 1. 2. Alb. Hist Musc. S 275-280 Meine Tabell. Tab. III. fig. 1. e. e. und fig. 3. Sandifort S. 142-146.

Es entspringt dieser Muskel von den acht untersten Rippen, durch eben so viele, nehmlich acht zackigte oder zahnförmige Faszikul. Sie entstehen alle mit sehnigten Fasern von den untern Rändern und der äußern Fläche am vordern Theil der Rippen; nur der achte Faszikul entspringt zugleich vom Rippenknorpel der zwölften Rippe. Der erste Faszikul, welcher von der fünften Rippe seinen Ursprung nimmt, ist von allen der kleinste und kürzeste, die folgenden werden immer größer, d. i. sowohl länger als breiter; nur der zwölfte nimmt wiederum etwas an Größe ab. Der zwölfte Faszikul fehlt zuweilen, wenn die zwölfte Rippe sehr kurz ist, oder gänzlich fehlt; doch hat man auch Beyspiele, daß unter solchen Umständen der zwölfte Faszikul doch da gewesen ist, und sich an einem langen Queerfortsatz des ersten Lendenwirbelbeines, oder auch nur bloß an den aponevrotischen Theil des innern schiefen Bauchmuskels angeheftet hat.

Die vier obern von diesen Faszikuln fügen sich mit den vier untersten Faszikuln des vordern großen gesägten Muskels in einander, so, daß einige sehnigte Fasern dieser Muskel wechselseitig in einander fortgehn, und der erste Faszikul steht noch überdem durch seinen aponevrotischen Theil in Verbindung mit einem eigenen Fortsatze des großen Brustmuskels, dessen ich bereits bey der Beschreibung dieses Muskels gedacht habe. Die vier untersten Faszikul fugen sich mit den vier Rippenfaszikuln des breiten Rückenmuskels zusammen, und auch hier setzen sich einige sehnigte Fasern beyder Muskel in einander fort.

Wenn

Wenn in seltenen Fällen der vordere große gesägte Muskel zehn zackigte Faszikul hat, so hat der breite Rückenmuskel deren nur drey, und in diesem Fall fügen sich die fünf obersten Faszikul des äußern schiefen Bauchmuskels mit jenem, und nur drey mit diesem Muskel zusammen. Der siebente und achte Faszikul hängen auch noch bey ihrem Ursprunge durch eine Aponevrose mit dem queergelegenen Bauchmuskel zusammen.

Die Fasern aller Faszikul werden, bald nach ihrem Ursprunge, fleischigt und steigen schräge, von oben nach unten und von außen nach innen, herab, und zwar um so mehr, je weiter sie zur Seite liegen, so daß die allerletzten und hintersten nicht sehr von der senkrechten Lage abweichen. Die Faszikul bleiben fast so weit von einander unterschieden, als sie die Rippen bedecken, nur kurz zuvor, ehe sie über den Rand herüber gehn, den unten an der Brusthöle die Knorpel der falschen Rippen machen, vereinigen sie sich, und hier fangen auch die obersten Faszikul schon an, aponevrotisch zu werden. Unten auf dem Schwerdtknorpel des Brustbeins und gegen die Mitte des Unterleibes, wie auch gegen die Weichengegend (Inguen) verliert sich der Muskel in eine breite große Aponevrose, deren vornehmste Faszikul, mit kleinern Queerfaszikuln durchwebt, in eben der Richtung fortlaufen, als die Fasern des fleischigten Theiles. Durch diese Sehne vereinigen sich, der ganzen Länge des Unterleibes nach, in der Mitte beyde äußere schiefe Bauchmuskel nicht allein unter einander, sondern auch mit allen übrigen Bauchmuskeln, und daraus

entsteht die weiße Bauchlinie (Linea alba), deren Bauart ich hernach weiter beschreiben werde.

Durch die Aponevrose des äußern schiefen Bauchmuskels scheinen die Theile der übrigen Bauchmuskel durch, und zwar seitwärts der innere schiefe Bauchmuskel, und der queergelegene, vorne, der ganzen Länge nach, der gerade Bauchmuskel mit seinem sehnigten Queerstreife, und in der Nähe des Schaambeins der Pyramidenmuskel. Ihre Fasern [illegible] auch hie und da aus einander, um Nerven und Blutgefäße zu bilden.

Die Aponevrose des äußern schiefen Bauch- [illegible] sich nach innen mit der äußern [illegible] des innern schiefen Bauch- [illegible] geht mit dieser über die vordere Fläche des geraden Bauchmuskels weg, und bildet dadurch die vordere Fläche seiner sehnigten Scheide; zuletzt verliert sie sich in die weiße Bauchlinie, setzet sich aber auch oberwärts an den Rippenknorpel der sechsten und siebenten Rippe und an die äußere Fläche vom Schwerdtknorpel des Brustbeins feste.

Unten im vordern Theil der Weichengegend theilet sich der Muskel in zwey sehnigte Portionen oder Schenkel (Crura) *). Der innere längere befestiget sich oben an die Rauhigkeit des Schaambeins; kreuzet sich aber überdem noch auf der Knorpelvereinigung der Schaamknochen mit dem innern Schenkel des äußern schrägen Bauchmuskels der andern Seite.

Beyde

*) Sie werden auch Columnae genannt. Die obere innere ist kleiner als die untere äußere.

Beyde erzeugen bey Mannspersonen das dreyeckigte Band der männlichen Ruthe (Ligamentum triangulare penis). Der äußere kürzere Schenkel beugt sich unter dem innern, und vereiniget sich mit dem horizontalen Theil des Schaambeins, in der Nähe jener rauhen Erhabenheit. Durch die länglichtrunde schief nach vorne und unten fortgehende Spalte, welche beyde Schenkel dieser Sehne zwischen sich lassen, und welche man von ihrer Lage den Bauchring oder Weichenring (Annulus abdominalis, inguinalis) nennt, steigt bey Mannspersonen der Saamenstrang, vom Hebemuskel der Hoden (Cremaster) bedeckt, in einer sehr schiefen Lage von außen nach innen, aus dem Unterleibe herab; bey Weibespersonen aber das runde Mutterband. Es ist diese Spalte bey Mannspersonen etwa einen Zoll lang, bey Weibern weit kleiner *). Indem der untere Schenkel der Aponevrose sich unter dem obern herumkrümmt, so faltet und spannet sich die ganze Aponevrose am untern Theil der Weichengegend, wo die Lende anfängt, stärker an, und bringt, zwischen der vordern und obern Gräte des Darmbeins und dem Schaamknochen, das vom Fallopius und nachher vom Poupart benannte Band (Ligamentum Fallopii s. Poupartii) **) hervor, unter dessen Mitte die Blutgefäße

*) Die beste Abbildung des Bauchringes, dessen beyde Schenkel durch mehrere sehnigte Fasern verbunden werden, findet man in Albin. Tab. Musc. T. XIII. fig. 2.

**) Fallopius beschrieb es in seinen Observ. anatom. vor dem Poupart. Winslow nennt es das Leistenband (Ligamentum inguinale). Bey verschiedenen französischen

fäße des Schenkels und der Schenkelnerven aus dem Unterleibe hervordringen. Die sehnigten Fasern dieses Bandes schlagen sich theils etwas nach unten in den Unterleib zurück, theils hängen sie mit der breiten sehnigten Schenkelbinde (Fascia lata) zusammen. Bey Weibspersonen ist dies Band lockerer als bey Männern; daher sie den Schenkelbrüchen mehr ausgesetzt sind. Männer hingegen erhalten wegen des weitern Bauchringes leichter Leistenbrüche.

Die letzte Gegend, an welcher die Aponevrose des äußern schiefen Bauchmuskels sich befestiget, ist der vordere Theil der äußern Lefze vom Kamm des Darmbeins; hier geschieht die Anlage durch kurze, aber feste sehnigte Fasern.

Der besondere Nutzen, welcher den äußern schiefen Bauchmuskeln gemeinschaftlich zukommt, ist beym stehenden Menschen, das Vorwärtsbeugen des Thorax, beym liegenden Menschen aber das Zusammenbeugen des ganzen Körpers nach vorne. Ein äußerer schiefer Bauchmuskel allein dreht den Thorax von seiner Seite nach vorne. Würken aber seine hintersten Fasern allein, so beugt er den Thorax seitwärts und etwas nach vorne. Außerdem sichert dieser Muskel die Lage der unter ihm befindlichen andern Bauchmuskel, wie auch die Lage des Saamenstranges, der Schenkelgefäße und des Schenkelnerven. Auch spannt er die breite Schenkelbinde vor=

schen Zergliederer heißt es Arcade crurale, es ist aber kein eigentlicher Bogen, sondern nimmt nur einigermaßen diese Gestalt an, wenn seine Verbindungen mit der breiten Schenkelbinde getrennt werden.

vorwärts an, wenn der Mensch steht; daher bey allen, und vornehmlich Schenkelbrüchen, in dieser Stellung der größte Schmerz empfunden wird.

Von dem Nutzen, der diesen Muskeln mit andern Bauchmuskeln gemeinschaftlich zukommt, werde ich hernach reden.

Der innere schiefe, kleine schiefe, oder schräge aufwärts steigende Bauchmuskel (M. oblique descendens, s. obliquus minor, s. obliquus externus abdominis). *)

Dieser Muskel liegt unter dem vorigen, erstreckt sich aber noch weiter nach hinten bis zu den Lendenwirbelbeinen. Er hat ebenfalls von seiner Lage, Größe und von der Richtung seiner Fasern seine Benennung erhalten **).

Er nimmt hinten an den Lendenwirbelbeinen durch eine doppelte Aponevrose seinen Ursprung; die äußere entsteht gemeinschaftlich mit der Aponevrose des breiten Rückenmuskels, der dem hintern und untern gesägten Muskel (serratus posticus inferior) zugehörigen, und der äußern und hintern Aponev-

 rose

*) S. Eustach. Tab. XXVIII. XXIX. XXXV. Alb. Tab. II. VI. IX. XIII. fig. 3. 4. 5. Meine Tabell. Tab. III. fig. 2. Tab. IV. fig. I. α. Alb. Hist. Musc. S. 280 - 284. Sandifort S. 146 - 148.

**) Der Nahme Obliquus descendens und Obliquus adscendens stammen schon von Vesal her, und sind die ältesten; die Nahmen Obliquus major und minor führte Haller ein; die Nahmen Obliquus externus und internus finden sich zuerst in Laurent. Hist. Anat. L. V. c. 32. und in neuern Zeiten bedienten sich Winslow und Albinus derselben.

rose des queergelegenen Bauchmuskels, von den Stachelfortsätzen der untern Rückenwirbelbeine, aller Lendenwirbelbeine und des Heiligenbeins. Durch diese Aponevrose wird die äußere Lamelle der sehnigten Scheide der Rückenmuskeln gebildet. Die hintere und innere Aponevrose des innern schiefen Bauchmuskels ist mit der hintern und innern Aponevrose des queergelegenen Bauchmuskels vereinigt, und nimmt ihren Ursprung von den Queerfortsätzen der Lendenwirbelbeine durch eben so viele sehnigte Faszikul. Sie liegt unter den großen Rückenmuskeln, und bildet daher die innere Lamelle ihrer sehnigten Scheide. So bald beyde hintere Aponevrosen des innern schiefen Bauchmuskels die Rückenmuskel verlassen haben, vereinigen sie sich mit einander, und nun wird der Muskel fleischigt. Seine Fleischfasern sind ebenfalls in Faszikul vereinigt, und von ihnen entspringen die mehresten durch kurze, feste, sehnigte Fasern an dem ganzen mittlern Umfange vom Kamme des Darmbeins (Medietas cristae ossis ilei). Von da steigen sie hinten schief aufwärts, je weiter sie aber nach vorne entspringen, desto weniger liegen sie schräge, so daß sie einigermaßen vom Darmbein angerechnet, sich stralenförmig über den Unterleib verbreiten. Nach oben gegen die Rippen werden hinterwärts und zur Seite des Unterleibes zuerst drey breite zackigte, am Ende sehnigte Faszikul gebildet, durch welche sich der Muskel an den untern Rand der zwölften, eilften und zehnten Rippe bey ihrem vordern Ende, und an die Rippenknorpel eben dieser Rippen befestiget. An die

die Rippenknorpel der übrigen falschen Rippen und am Rande vom Schwerdtknorpel des Brustbeins geschieht die Vereinigung bloß durch eine dünne Aponevrose.

Vorne am Unterleibe in der Nähe des geraden Bauchmuskels wird der innere schiefe Bauchmuskel ebenfalls aponevrotisch, und diese vordere Aponevrose theilt sich wiederum in zwey Theile. Der äußere Theil vereinigt sich mit der Aponevrose des äußern schiefen Bauchmuskels, geht über den geraden Bauchmuskel weg; und hilft die vordere Lamelle seiner sehnigten Scheide bilden. Der innere Theil vereinigt sich mit der vordern Aponevrose des queergelegenen Bauchmuskels, und nimmt unter dem geraden Bauchmuskel seinen Fortgang, hört aber etwa eine Handbreit unter dem Nabel auf; durch ihn wird also die untere Lamelle der sehnigten Scheide des geraden Bauchmuskels erzeugt. Beyde Theile der vordern Aponevrose des innern schiefen Bauchmuskels verlieren sich zuletzt in die weiße Bauchlinie.

Der untere fleischigte Theil des Muskels, welcher von dem Fallopischen Ligament eingeschlossen wird, und dessen Fasern ihren Lauf theils horizontal, theils etwas schief nach vorne abwärts nehmen, vereinigen sich so genau mit den Fasern des queergelegenen Bauchmuskels, daß man diese beyde Muskel hier nicht ganz vollkommen trennen kann. Von dieser Gegend entsteht, durch fortgesetzte Fasern beyder Muskeln, der Hebemuskel der Hoden (M. cremaster), welcher den Saamenstrang bedeckt, und mit ihm durch den Bauchring (annulus inguinalis) herab-

herabsteigt. Von diesem untern fleischigten Theile nimmt bey Mannspersonen der Saamenstrang, sehr schief von außen nach innen, in der Nähe des Fallopischen Bandes, seinen Fortgang. Das runde Mutterband im weiblichen Geschlecht ist etwas weiter von diesem Bande nach oben entfernt. Ob diese Theile auch den innern schiefen und queergelegenen Bauchmuskel durchboren? welches Douglaß und mehrere Zergliederer behaupteten, oder ob sie es nicht thun? welches die neuere Meinung ist, dieses ist eine Frage, deren Entscheidung auf den besondern Begriff des Worts Durchboren ankommt. Die Wahrheit ist folgendes. Der Saamenstrang geht eine ganze Strecke unter jenen beyden Muskeln weg, wenn er aber gegen den Bauchring kommt, so beugt er sich mehr nach außen, und dieß thun auch jene Muskel, indem sie den Hebemuskel der Hoden bilden. Hier würde man also im strengen Wortverstande kein Durchboren annehmen können. Beym Durchgang des runden Mutterbandes geschieht aber, weil sich hier kein fortgesetzter Muskel bildet, eine würkliche Durchborung.

Die besondere Würkung jedes innern schiefen Bauchmuskels besteht darin, daß er den Thorax schief zur Seite und nach hinten dreht, und bey dieser Bewegung ist er ein Antagonist des äußern schiefen Bauchmuskels. Wenn er aber gemeinschaftlich mit diesem eben benannten Muskel würkt, so beugt er den Thorax gerade zur Seite; denn die Diagonallinien, nach welchen die Kräfte der Faszikul beyder Muskeln, welche sich Xförmig an der

Seite

Seite des Körpers kreuzen, haben eine senkrechte Lage. Ueberdem verstärkt der Muskel durch die Anspannung seiner Aponevrosen die Würkung der grossen Rückenmuskeln und des geraden Bauchmuskels.

Der queergelegene Bauchmuskel (M. transversus s. transversalis abdominis) *).

Dieser Muskel liegt unter dem innern schiefen Bauchmuskel, und bedeckt unmittelbar das Bauchfell (Peritonaeum). Er hat von der Richtung seiner Fasern, welche queer über den Unterleib fortlaufen, den Nahmen erhalten.

Er nimmt zuerst hinterwärts durch zwey Aponevrosen, gemeinschaftlich mit dem innern schiefen Bauchmuskel seinen Ursprung. Die äußere entsteht von den Stachelfortsätzen der Lendenwirbelbeine und des heiligen Beins, die innere aber von den Queerfortsätzen der Lendenwirbelbeine. Beyde tragen also das ihrige zur Bildung der sehnigten Scheide der Rückenmuskel bey. Wenn diese Aponevrosen die Rückenmuskel verlassen haben, so vereinigen sie sich und gehen bald darauf in Fleischfasern über.

Oberwärts entsteht der Muskel von der innern Fläche und dem untern Rande des vordern Endes der

*) S. Eust. Tab. XXXIII. XXXVII. XXXVIII. Alb. Tab. III. VI. VII. XIV. fig. 1. 2. 3. Meine Tabell. T. III. fig. 2. 5 und fig. 4. c. Alb. Hist. Musc. S. 184-189. Sandif. S 148-153. Der Nahme Transversus abdominis stammt von Vesal und der Nahme Transversalis abdominis von Cowper her.

der sieben untersten Rippen und deren Knorpel durch sieben fleischigte breite Faszikul, welche nur hie und da durch sehr kurze Sehnen an jene vorherbenannte knöcherne und knorplichte Theile befestigt, mehrentheils aber fleischigt sind. Diese Faszikul fugen sich mit den Faszikuln zusammen, vermöge deren das Zwerchfell sich an die innere Fläche eben dieser Rippen befestiget.

Unten entspringt der queergelegene Bauchmuskel ebenfalls durch kurze sehnigte Fasern von der ganzen innern Lefze am Kamme des Darmbeins (Labium internum cristae ossis ilium).

Es vereinigen sich auch bey diesem Bauchmuskel die Fleischfasern allenthalben in dickere fleischigte Streifen, welche sich alle in einer größtentheils horizontalen Richtung queer über den Unterleib fortsetzen; doch laufen einige hie und da etwas schräge aufwärts und andere herab. Vorwärts auf dem Unterleibe, unter und neben dem geraden Bauchmuskel, geht der ganze Muskel zwar in eine breite Aponevrose über; jedoch bleiben die obern kürzern Fleischfasern fast bis in die Nähe der weißen Bauchlinie fleischigt, da hingegen die mittlern und untern längeren Fleischfasern früher sehnigt werden. Die Sehne fängt daher bogenförmig an, und dieß ist Spiegels sogenannte halbzirkelförmige Linie (Linea semicircularis Spigelii).

Die vordere Aponevrose des queergelegenen Bauchmuskels vereinigt sich mit der untern Lamelle der vordern Aponevrose des innern schiefen Bauchmuskels und erzeugt dadurch den innern Theil der

der sehnigten Scheide des geraden Bauchmuskels, zuletzt verliert sich auch diese Aponevrose in die weiße Bauchlinie. Ich habe bereits bey der Beschreibung des innern schiefen Bauchmuskels angeführt, daß jene untere Lamelle der sehnigten Scheide des geraden Bauchmuskels nicht weit unter dem Nabel aufhörte, und zwar geschieht dies durch eine sehnigte bogenförmige Linie (Linea semicircularis Douglassii), und unter dieser Linie liegt der untere Theil des geraden Bauchmuskels unmittelbar auf dem Bauchfell *).

Unten und vorwärts in der Weichengegend vereinigen sich die Fleischfasern des queergelegenen Bauchmuskels sehr genau mit den Fleischfasern des innern schiefen Bauchmuskels, werden mit ihnen gemeinschaftlich vom Fallopischen Bande, mit welchem sie sich auch verbinden, eingeschlossen und unterstützt, erzeugen auch mit ihnen zusammen genommen den Hebemuskel der Hoden, und werden auch in gleicher Richtung, nehmlich schief von außen nach innen, vom runden Mutterbande durchbohrt.

Die jedem queergelegenen Bauchmuskel eigenthümlich zukommende Würkung ist diese, daß er beym aufrecht stehenden Körper den Stamm etwas nach vorne drehen kann. Ueberdem hat er noch den Nebennutzen, daß er die Würkung der großen Rü-

cken-

*) Douglaß bemerkte dies aber nicht zuerst, sondern es war schon dem aufmerksamen Galen bekannt. Oribasius führt aus Galens Büchern folgende Stelle an: In partibus inferioribus peritonaeum hanc aponevrosin relinquit, ipsumque solum nudum apparet.

ckenmuskel und des geraden Bauchmuskels durch die Anspannung seiner Aponevrose zu verstärken vermag, auch dient er zur unmittelbaren Stütze der Gedärme und übrigen Eingeweide des Unterleibes.

Bauart der weißen Bauchlinie (Linia alba) *).

Die weiße Bauchlinie, welche von ihrer Richtung und Farbe den Nahmen erhalten hat, ist ohngefähr einen halben Zoll breit, und steigt der Länge nach zwischen beyde gerade Bauchmuskel, auf der Mitte des Unterleibes herab. Sie nimmt über dem Schwerdtknorpel des Brustbeins ihren Anfang, und wird einige Queerfinger breit über dem Schaamknochen weniger kenntlich, in der Mitte des Unterleibes, und nach oben ist sie am breitesten, unterwärts aber verschmälert sie sich allmälig mehr und mehr.

Sie wird durch die Vereinigung aller vordern Aponevrosen der bisher abgehandelten Bauchmuskel erzeugt, und da sich die Sehnen derselben in so mannigfaltiger Lage in der weißen Bauchlinie durchkreuzen und dichter auf einander legen, so erhält sie dadurch ihre weißere Farbe und dichtere Festigkeit. Es geschieht auch in ihr nicht bloß eine Durchkreuzung der sehnigten Fasern, sondern es vereinigen sich die Aponevrosen von der rechten und linken Seite, nachdem sie sich durchkreuzt haben, vollkommen mit einander.

*) S. meine Tabellen Tab. III. fig. 2. x. x.

ander *). Diese große Festigkeit war auch in der Mitte des Unterleibes, wo die Bauchmuskel der vereinigten Kraft aller Eingeweide wiederstehen sollten, am nothwendigsten, und besonders oben, wo der, so manchen Veränderungen seiner Ausdehnung ausgesetzte Magen unter ihnen liegt.

In ihrer Mitte hat die weiße Bauchlinie eine runde Oefnung, welche die Nabelöfnung (Foramen umbilicale) genannt wird, weil bey Kindern die Gefäße der Nabelschnur durch diese Oefnung in den Unterleib hinein dringen. Es ist diese Oefnung durch eine festere Vereinigung der sehnigten Fasern umgeben, welche, indem sie sich über einander legen, und auch wiederum nach innen hinein falten, eine Art eines so festen sehnigten Ringes bilden, daß es nur höchst seltene Beyspiele giebt, wo derselbe in erwachsenen Menschen bey Brüchen einer gewaltsamen Ausdehnung fähig war. Die ganze innere Oefnung des Nabelringes füllt sich im natürlichen Zustande bey erwachsenen Menschen ebenfalls mit einer sehnigten ligamentösen Masse aus, welche sich mit dem sehnigten Ringe verbindet, und die Oefnung vollkommen verschließt.

Die weiße Bauchlinie hat auch, damit sie desto fester angespannt werden, und dadurch die Würkung der bisher abgehandelten Bauchmuskel desto mehr ver-

*) Man kann deswegen gewißermaßen die gleichnahmigen Bauchmuskel von beyden Seiten des Körpers zusammengenommen, als einen einzigen zweyköpfigten Muskel ansehn. Columbus war der erste, der sie in dieser Art betrachtete. S. dessen Buch de Re anatomica.

verstärken könne, an jeder Seite einen eignen Muskel erhalten, der sie, indem er dieselbe nach unten anzieht, stärker anspannt, und dieses ist

Der Pyramidenmuskel des Bauchs (M. pyramidalis abdominis) *).

Dieser Muskel, welcher von seiner Gestalt den Nahmen erhalten hat, fehlt zuweilen, öfterer bey Weibspersonen als Mannspersonen, auch kann es sich zutragen, daß er an einer Seite des Körpers vorhanden ist, und an der andern fehlt, doch alsdann pflegt dieser einzige Muskel etwas größer wie gewöhnlich zu seyn. Wenn auch beyde Pyramidenmuskel vorhanden sind, so trägt es sich doch nicht selten zu, daß eine weit größer ist als der andere **).

Es nimmt dieser Muskel vom obern Rande des horizontalen Theils vom Schaamknochen, in der Nähe seines rauhen Hügels (Tuberositas), durch kurze sehnigte Fasern den Ursprung, steigt in einer eigenen dünnen sehnigten Scheide eingeschlossen, welche sich nach außen mit der vordern Lamelle der sehnigten Scheide des geraden Bauchmuskels vereinigt, über dem untern Theil des geraden Bauchmuskels schräg nach innen in die Höhe. In diesem Fortgange

spitzt

*) S Eust. Tab. XXXIII. Alb. Tab. I. II. XIII. fig. 7. Meine Tabellen Tab. III fig. 1. s. s. und fig. 2. p. Alb. Hist. Musc. S 292-294. Sandifort S 154 155 Der Nahme Pyramidalis ist ihm zuerst von Riolan gegeben. Fallopias aber beschrieb ihn zuerst.

**) Sabatier sah an jeder Seite zwey Pyramidenmuskel S. desselben Traite d'Anatomie T. I. p. 256.

spitzt er sich immer mehr und mehr zu, und verliert sich endlich seitwärts, gemeiniglich drey bis vier Querfinger breit unter dem Nabel, größtentheils in die weiße Bauchlinie; doch setzen sich auch verschiedene seiner sehnigten Fasern an den innern Rand des geraden Bauchmuskels feste. Man hat auch seltene Beyspiele, daß dieser Muskel sich bis in die Gegend des Nabels erstreckt hat.

Wenn ein Pyramidenmuskel allein würkt, so zieht er die weiße Bauchlinie etwas schief zur Seite herab, würken sie beyde, so ziehn sie dieselbe gerade nach unten. Ueberdem spannen die Pyramidenmuskel den geraden Bauchmuskel auch stärker an, und befördern also dessen Würkung.

Der gerade Bauchmuskel (M. rectus abdominis) *).

Dieser Muskel liegt am vordern Theil des Unterleibes, und unten auf dem Thorax. Er steigt an jeder Seite, der Länge nach, neben der weißen Bauchlinie herab, und erstreckt sich bis zum Schaambein. Von der Richtung, nach welcher er seinen Lauf nimmt, und von seiner Lage hat er seinen Nahmen erhalten.

*) S. Eust. Tab. XXXIII. Alb. T. I. III. XIII. fig. 6. Meine Tabell. T. III. fig. 1. γ. fig. 2. h. fig. 5. Alb. Hist. Musc. S. 289. Sandif. S. 153. 154. Der Nahme Rectus abdominis ist schon von Vesal gebraucht und hernach nie verändert worden.

Er entsteht oberwärts durch fünf abgesonderte breite dünne Faszikul, welche bey ihrem Ursprunge etwas sehnigt sind, aber bald hernach fleischigt werden.

Der erste und äußerste dieser Faszikul ist der größte. Er entspringt vom untern Rande der fünften Rippe, nahe bey ihrem vordern Ende, und auch noch etwas von ihrem Rippenknorpel.

Der zweyte bis vierte Faszikul werden immer kleiner, und entstehen, den einzigen zweyten Faszikul ausgenommen, der noch etwas an die sechste Rippe befestiget ist, nur von dem untern Rande der Rippenknorpel der sechsten, siebenten und achten Rippe. Die äussern Faszikul bedecken die nach innen gelegenen immer etwas, so z. B. der erste den zweyten, der dritte den vierten u. s. w.

Der fünfte Faszikul entspringt am Rande vom Schwerdtknorpel des Brustbeins.

Alle diese Faszikul vereinigen sich genauer mit einander, so bald der Muskel über den Rand des Thorax herüber geht, und den Unterleib erreicht. Hier nimmt er nun, in seiner sehnigten Scheide eingeschlossen, gerade von oben nach unten seinen Fortgang, indem er sich allmälig verschmälert, aber auch dicker wird; doch geschieht diese Verschmälerung weit stärker in der Gegend unter dem Nabel, als in der darüber gelegenen. In diesem ganzen Fortgang, werden die Muskelfasern des geraden Bauchmuskels, welche, wenn sie bloß fleischigt geblieben wären, sich wegen ihrer großen Länge nicht gut würden haben unterstützen können, an mehrern

Gegen-

Gegenden durch kurze sehnigte Fasern unterbrochen. Diese bilden, in Verbindung zusammen, die queergelegenen sehnigten Streifen des Muskels (Inscriptiones tendineae s. intersectiones).

Es giebt dieser sehnigten Queerstreifen gemeinniglich drey bis vier, im erstern Fall sind zwey über dem Nabel, und eine unter ihm, im letzten Fall aber trift man drey über dem Nabel und eine unter ihm an. Wenn vier sehnigte Queerstreifen da sind, so sieht man die erste oft noch auf dem untern Theil des Thorax, in der Gegend des Rippenknorpels der siebenten Rippe. Es sind diese Queerstreifen nicht immer vollkommen, d. i. sie gehen nicht immer queer durch den Muskel, ganz von einer Seite zur andern fort, sondern sie erstrecken sich oft nur bis auf ein Drittel oder die Hälfte des Muskels, besonders die obersten. Es ist auch die Richtung der Queerstreifen nicht immer horizontal, sondern sehr oft wellenförmig. In allen Gegenden, wo diese sehnigten Queerstreifen liegen, gehen von ihnen mehrere sehnigte Fasern nach der weißen Bauchlinie, und andere in die obere Lamelle der sehnigten Scheide des Muskels fort, welche daher sehr fest an die Queerstreifen anhängt, und also bey der Zusammenziehung des Muskels, demselben noch besser zur Unterstützung dienen kann. In den Zwischenräumen zwischen den Queerstreifen ist die vordere Lamelle der sehnigten Scheide des geraden Bauchmuskels inwendig sehr glatt, und wie alle Sehnenscheiden, von einer öhligtwäßrigten Ausdünstung befeuchtet. Der Raum zwischen ihr und dem Muskel wird mit

dünnem Fett ausgepolstert, und eben dieses liegt auch zwischen dem geraden Bauchmuskel und der untern Lamelle seiner Scheide, aber in größerer Menge; denn hier liegt der Muskel nur locker auf seiner Scheide, und seine Queerstreifen dringen auch an vielen Gegenden nicht bis zur innern Fläche durch *).

Unten, in der Nähe des Schaambeins wird der gerade Bauchmuskel vom Pyramidenmuskel bedeckt, und hier hört, durch die bogenförmige sehnigte Linie des Douglaß, unter ihm die untere Lamelle seiner Scheide auf, so, daß er unmittelbar auf dem Bauchfell liegt, und nur durch etwas wenig Fett davon getrennt wird **). In eben dieser Gegend wird der Muskel, damit die Festigkeit des Unterleibes nirgends leide, ganz sehnigt, und theilt sich in zwey Schenkel (Crura); der äußere breitere setzt sich am obern Rande vom horizontalen Theil des Schaambeins feste, der innere runde und stärkere geht schief nach innen über den Rand des Schaambeins nach dessen vordern Fläche, und kreuzet sich mit dem innern Schenkel des geraden Bauchmuskels der andern Seite, über die Mitte der Knorpelvereinigung der Schaambeine, welche Verbindung dadurch einen großen Zuwachs ihrer Festigkeit erhält.

Die

*) Jacob Berengar von Carpi hat diese Queerstreifen zuerst angeführt. S. desselben Isagoge S. 244.

**) Dadurch, daß in der Nähe der Schaambeine die untere Lamelle der sehnigten Scheide des geraden Bauchmuskels aufhört, wird die Ausdehnung der Urinblase erleichtert.

Die den geraden Bauchmuskeln zukommende eigenthümliche Würkung besteht darin, daß sie beym stehenden Körper den Thorax und also den ganzen obern Theil des Körpers gerade nach vorwärts beugen, und im liegenden Körper, die Brust und das Becken gegen einander zusammen beugen. Ueberdem verstärken sie durch Anspannung ihrer sehnigten Scheide und der weißen Bauchlinie die Würkung aller andern großen Bauchmuskel.

Allgemeine Betrachtungen über die Bauchmuskel und ihre gemeinschaftliche Würkungen.

Die Bauchmuskel sind alle Antagonisten derer Muskel, welche das Einathmen bewürken, und mithin Ausathmungsmuskel, daher sind sie auch am untern Theil des Thorax befestigt. Sie unterstützen einer des andern Würkung, so kann z. B. der queergelegene Bauchmuskel erst dann seine größte Würksamkeit durch das Aneinanderziehn der Rippen äußern kann, wenn die Rippen vorher durch die beyden schiefen und den geraden Bauchmuskel tiefer herabgezogen sind, und alle würden weit weniger Kräfte äußern, wenn ihre vordere Aponevrosen und die weiße Bauchlinie nicht durch die geraden und Pyramidenmuskel stärker angespannt werden könnten; denn nur dadurch erhalten die Fleischfasern der Bauchmuskel eigentlich ihren mittlern festen Punkt.

Die übrigen gemeinschaftlichen Würkungen der Bauchmuskeln sind gegen die Eingeweide des Unterleibes gerichtet. Hier befördern sie durch einen gelin-

dern Druck alle Geschäfte derselben, die Verdauung der Speisen, die Absonderung der Galle, die Absonderung des Urins, den Umlauf des Blutes u. s. w. und erleichtern auch noch das Ausathmen dadurch, daß sie mittelbar durch die Eingeweide des Unterleibes das Zwerchfell weiter gegen die Brust in die Höhe drücken und stärker wölben. Wenn aber die Bauchmuskel mit einer stärkern Kraft zusammengezogen werden, so können sie die Eingeweide des Unterleibes so heftig zusammenpressen, daß alle Ausleerungen aus dieser Höle mit heftigerer Gewalt geschehen. So befördern sie die Ausleerung des Mastdarms, der Urinblase, und nach eben dem Mechanismo sind sie auch bey der natürlichen Geburt mitwürksam.

Wie gleichförmig sowohl der gelinde als der stärkere Druck ist, den die Bauchmuskel hervorbringen, läßt sich daraus beurtheilen, wenn man die gleichförmige Vertheilung der sehnigten und fleischigten Theile im allgemeinen betrachtet. Es sind nehmlich die drey Paare der großen breiten Bauchmuskel zu beyden Seiten des Unterleibes fleischigt, und hinten und vorne sehnigt; da aber, wo sie hinten sehnigt sind, liegen die viereckigten Hüftenmuskel, und wo sie vorne sehnigt sind, findet man die geraden Bauchmuskel. Feste Punkte, gegen welche sie sich zusammenziehn, haben die Bauchmuskel im allgemeinen eigentlich fünfe; dieses sind beyde Seiten vom untern Theil des Rückgrats, der untere Theil des Thorax, der obere Theil des Beckens, und die weiße Bauchlinie, wenn sie nehmlich herabgezogen und dadurch angespannt ist.

Inne-

Innere Bauchmuskel.

Diese Muskel nimmt man nicht früher wahr, als wenn der Unterleib geöfnet und dessen Eingeweide herausgenommen ist. Man rechnet dahin an jeder Seite

1) den viereckigten Lendenmuskel oder Hüftenmuskel;
2) den großen Psoas;
3) den kleinen Psoas;
4) den innern Muskel des Darmbeins;

Der viereckigte Hüftenmuskel (M. quadratus lumborum) *).

Es hat dieser Muskel an jeder Seite hinten im Unterleibe, unter den Nieren seine Lage, und erstreckt sich von der zwölften Rippe zum Darmbein. Seine Gestalt ist länglicht-viereckigt, und von dieser sowohl als der Hüftengegend, wo er liegt, hat er seine Benennung erhalten.

Dieser Muskel entspringt mit kurzen aber festen sehnigten Fasern hinten von der innern Lefze am Kamme des Darmbeins. Er ist ohngefähr zwey Zoll

 breit,

*) S. Eust. Tab. XXXVIII. XXXIX. Alb. Tab. IV. VII. VIII. XV. fig. 12. 13. Meine Tabellen Tab. IV. fig. 5. g. Alb. Hist. Musc. S. 316-318. Sandif. S. 167. 168. Der Nahme Quadratus lumborum kommt von Riolan.

breit, verschmälert sich aber bald um ein merkliches, so, daß dadurch der äußere Rand des Muskels eine etwas concave Gestalt erhält. Seine Fasern steigen ein wenig schief nach innen aufwärts, und endigen sich oben an dem hintern Theil der innern Fläche und des untern Randes der letzten Rippe; ein kleiner Theil seiner Sehne aber setzt sich noch unter dem Zwerchfell bis zur Seite des letzten Rückenwirbelbeins fort; überdem befestigt er sich auch nach innen an die Queerfortsätze des ersten, zweyten, dritten und vierten Lendenwirbelbeins. Diese Befestigung geschieht durch vier starke sehnigte Faszikul, deren sehnigte Fasern sich auf der vordern Fläche des Muskels streifenweise verlieren, und dadurch erhält der Muskel vorwärts die Festigkeit, welche ihm an seiner hintern Fläche die daran liegende innere Aponevrose des queergelegenen Bauchmuskels verschafft.

Wenn die viereckigten Hüftenmuskel an beyden Seiten des Körpers zusammengezogen werden, so können sie durch das Herabziehn der letzten Rippen beym stärksten Ausathmen mitwürksam werden. Zieht sich nur einer dieser Muskeln allein zusammen, so beugt er den untern Theil des Rückgrats etwas zur Seite. Ueberdem hat dieser Muskel noch den Nutzen, daß er der auf ihm liegenden Niere zur Unterstützung dient, und, wenn er gemeinschaftlich mit den übrigen Bauchmuskeln würkt, so befördert er ebenfalls die stärkere Ausleerung des abgesonderten Harns.

Der

Der große Psoas (M. Psoas major) *).

Dies ist ein langer, starker, runder Muskel, welcher sich von der Seite der Lendenwirbelbeine schief abwärts bis gegen den obern und innern Theil des Lendenknochens erstreckt, dieser Lage hat er auch seinen Nahmen zu danken.

Er entspringt von der Seite der Körper des letzten Rückenwirbelbeins und aller Lendenwirbelbeine, wie auch von der vordern Fläche ihrer Queerfortsätze, mehrentheils durch fleischigte Faszikul, welche aber doch hie und da sehnigte Streiffen zwischen sich haben. Oberwärts gränzt er mit dem Hüftentheil des Zwerchfells.

Der Muskel wird von seinem obern Ursprunge an bis in der Gegend des letzten Lendenwirbelbeins allmälig dicker, von hier aber an verschmälert er sich wiederum, und wird an seinem äußern und hintern Rande sehnigt, und durch diese Sehne, welche immer stärker wird, je weiter der Muskel, von oben nach unten, etwas schief herabsteigt, verbindet er sich ganz genau mit dem, in dieser Gegend ebenfalls sehnigt werdenden, innern Darmbeinsmuskel (Iliacus inter-

*) S. Eustachii Tab. XXXVIII. Alb. Tab. I. III. VI. VII. IX. XXI. fig. 12. 13. 15. Meine Tabell. T. IV. fig. 5. a. Alb. Hist. Musc. S. 314-316. Sandif. S. 165-167. Der Nahme Psoas kömmt von Cowper, sonst nannte man ihn Musculus lumbalis. Psoas kommt von ψόα (die Lenden) also hieß Psoas magnus, großer Lendenmuskel. Ich habe aber den Nahmen Psoas der Deutlichkeit wegen beybehalten, da schon so viele Muskel von den Lenden benannt werden.

internus). Beyde Muskel gehen hierauf vereinigt unter der Mitte des Fallopischen Bandes nach der Lende fort, wo sich ihre gemeinschaftliche Sehne an den ganzen Umfang vom innern Rollhügel des Lendenknochens (Trochanter minor) befestiget; überdem aber vereinigt sich noch der fleischigte verschmälerte innere Theil des großen Psoas, der jene Sehne etwas bedeckt, in einer kleinen Strecke unter dem kleinen Rollhügel mit dem Lendenknochen selbst. Da, wo die gemeinschaftliche Sehne des großen Psoas und des innern Darmbeinsmuskels unter dem Fallopischen Bande durchgeht, bleibt ein beträchtlicher Zwischenraum oder Rinne übrig, in welcher die großen Gefäße des Schenkels (Vasa cruralia) und der Schenkelnerve (Nervus cruralis) nach der Lende herabsteigen.

Es verdient auch noch angemerkt zu werden, daß die vorhin angeführte gemeinschaftliche Sehne in der Gegend, wo sie über die Knochen des Beckens sich herüber beugt, an diese Knochen durch einen eignen Schleimbeutel (Bursa vaginalis) angeheftet wird. Durch diesen Mechanismus wird ihre Bewegung sehr erleichtert, weil sie sowohl als die Knochenfläche, über welche sie weggeht, von der in dem Schleimbeutel abgesonderten öhligt-wäßrigten Feuchtigkeit beständig befeuchtet, und dadurch schlüfrig erhalten wird.

Wenn bey den feststehenden untern Gliedmaßen des Körpers die großen Psoas zu beyden Seiten zugleich würken, so beugen sie den untern Theil des Rückgrats gerade nach vorwärts; würkt hingegen der große Psoas an einer Seite nur allein, so geschieht

schieht eben diese Beugung etwas schief zur Seite; ist aber der Stamm des Körpers der feste Theil, so hebt der große Psoas die Lende nach vorwärts und innen in die Höhe. Als einen Nebennutzen dieses Muskels kann man es ansehen, daß er die Schenkelgefäße zur Seite unterstützt, und daher gewißermaßen ihre Lage bestimmt.

Der innere Darmbeinsmuskel (M. Iliacus internus) *).

Dieser breite große Muskel bedeckt die ganze innere Fläche des Darmbeins, und hat von dieser Lage den Nahmen erhalten.

Er nimmt oberwärts seinen Ursprung mit fleischigten, und zum Theil auch kurzen sehnigten Fasern, nicht allein von der innern Lefze am Kamme des Darmbeins, sondern auch von dem obern und vordern Theil seiner innern Fläche; auch entspringen noch einige Fasern dieses Muskels vorne zwischen dem Kamme des Darmbeins und der Pfanne (Acetabulum). Seine Fasern laufen stralenförmig nach innen und unten zusammen, doch so, daß die vordern am schrägsten liegen, die hintern aber mehr senkrecht. Am innern Rande, wo dieser Muskel mit dem großen Psoas gränzt, werden seine Fasern

*) S Eust. Tab. XXXVIII. Alb. Tab. I-IV. XXI. fig. 12. 13. 15, Meine Tabell. T. IV. fig. 5. g g. Alb. Hist. Musc. S. 318-320. Sandifort S. 168. 169. Der Nahme Ilacius kommt von Riolan, und Spiegel setzte zuerst das Beywort internus hinzu.

fern sehnigt, und vereinigen sich mit der Sehne dieses letztern Muskels, doch hat man seltene Fälle beobachtet, wo sowohl der innere Darmbeinsmuskel als auch der große Psoas, jeder eine besondere Sehne hatte, welche sich mit einander verbanden *).

Wenn hernach dieser Muskel an der äußern Seite neben dem Psoas unter dem Fallopischen Bande an der Lende herausgekommen ist, so bleibt er noch immer an seinem äußern Theil fleischigt, und zwar bis ganz in der Nähe des kleinen Rollhügels, oder Trochanters, an den sich die gemeinschaftliche Sehne beyder Muskeln befestiget.

Die Würkung, wenn die innern Darmbeinsmuskel zu beyden Seiten des Körpers, beym feststehenden Schenkel, sich zusammenziehen, besteht darin, daß sie das Becken nach vorne herüber beugen, und also die stärkste Beugung des ganzen Stamms befördern könnten. Ist hingegen das Becken der feststehende Theil, so hebt jeder innere Darmbeinsmuskel die Lende etwas schief nach aussen in die Höhe.

Die gemeinschaftliche Würkung des großen Psoas und des innern Darmbeinsmuskels gegen den Lendenknochen, äußert sich dadurch, daß beyde Muskel diesen Knochen nach der Richtung ihrer gemeinschaftlichen, fast senkrecht heruntersteigenden, Sehne gerade nach vorwärts in die Höhe heben. Ueberdem dienen beyde Muskel den an der Seite des Beckens gele-

*) S. Lieutaud Anat. historiq. & pratiq. Edit. de portal. T. I. S. 306.

gelegenen Gedärmen zu einem weichen fleischigten Polster.

Der kleine Psoas (M. Psoas minor) *).

Der Nahme dieses Muskels zeigt schon gewisser⸗maßen seine Größe und Lage auf dem großen Psoas an.

Es ist dieser kleine lange Muskel zuerst vom Riolan beschrieben worden, und gehört unter die unbeständigen; denn man trift ihn oft gar nicht an. Ich habe auch nicht gefunden, daß er seltener in einem als in dem andern Geschlecht gefehlt hätte.

Er nimmt seinen Ursprung zwischen dem großen Psoas und dem Lendentheil des Zwerchfells an der Seite des letzten Rückenwirbelbeins und des ersten Lendenwirbelbeins; wenn er aber sehr klein ist, pflegt er nur bloß von diesem letztern zu entspringen. Er ist an seinem Ursprunge mehrentheils fleischigt, und nimmt anfangs über dem großen Psoas fast in eben der Richtung seinen Fortgang. Wenn er aber bis gegen das letzte Lendenwirbelbein gekommen, so ver⸗liert er sich in eine dünne Sehne, welche sich über dem großen Psoas mehr nach innen hineinbeugt, und, nachdem sie sich hier wieder mehr ausgebreitet hat, so erzeugt sie über dem untern Theil des großen Psoas eine dünne Aponevrose, welche ihn oft bis zu seiner

*) S. Eust. T. XXXVIII. q. Alb. Tab. IV. XV. fig. 14. Meine Tabell Tab. IV. fig. 5. b. Alb. Hist. Musc. S. 312. 313. Sandif. S. 164. 165. Der Nahme Psoas parvus kommt zuerst vom Riolan.

seiner Anlage am Lendenknochen begleitet. Diese Aponevrose ist aber nicht das einzige Ende der Sehne des kleinen Psoas, sondern ihr stärkerer, festerer Theil breitet sich nach innen gegen das Becken aus, und befestiget sich seitwärts an der obern Oeffnung des Beckens, da, wo das Schaambein mit dem Darmbein zusammenstößt. Es erzeugt diese Sehne auch den größten Theil der Aponevrose, welche den innern verstopfenden Muskel des eyförmigen Lochs, nach der Höle des Beckens zu, überzieht.

Der vornehmste Nutzen des kleinen Psoas scheint wohl immer dieser zu seyn, daß er durch die Anspannung der Aponevrose, welche er über dem großen Psoas ausbreitet, die Würkung dieses letzten Muskels verstärkt. Ueberdem kann er auch wohl zur Beugung des Rückgrats etwas beytragen.

Muskel, welche zwischen der Brusthöle und dem Unterleibe liegen.

Dahin gehört einzig und allein

Das Zwerchfell (Diaphragma, s. Interseptum, s. Septum transversum) *).

Das Zwerchfell ist derjenige Muskel, welcher ein wahres Gewölbe darstellt, vermöge dessen die

Brust-

*) S. Vesal de humani corpor. fabr. lib. II. cap. 7. △. Alb. T. IV. VIII. XIV. fig. 5. 6. 7. Hall. Icon. Anat. Fasc I. Tab. I. Ebend. Oper. minor. Tom. I. Tab. 5. S. 268. Meine Tabellen Tab. IV. fig. 3. 4. Alb. Hist. Musc. S. 296-309. Sandifort S. 156-164. Der Nahme Septum transversum stammt zuerst vom Vesal her.

Brusthöle und der Unterleib vollkommen von einander getrennt werden. Es ist dies Gewölbe gegen die Brusthöle zu convex, gegen den Unterleib aber concav, und da es sich von einer Seite zur andern queer über erstreckt, so hat es auch daher mit allem Recht den Nahmen Zwerchfell erhalten.

Da das Zwerchfell seine gröste sehnigte Ausbreitung in der Mitte hat, und dadurch in einen untern kleinern und in einen obern und seitwärts gelegenen größern Theil unterschieden wird, so ist daher die, bey vielen neuern Zergliederern übliche Eintheilung des Zwerchfells in zwey Muskeln, nehmlich in einen größern (M. major Diaphragmatis) und in einen kleinern (M. minor Diaphragmatis) entstanden. Diese Art der Benennung ist aber nicht anpassend, da das ganze Zwerchfell eigentlich nur einen Muskel ausmacht, und mir scheint es daher weit besser und unterrichtender zu seyn, wenn man den sonst sogenannten größern Zwerchfellsmuskel von seiner Anlage an die Rippen, den Rippentheil (pars costalis Diaphragmatis) nennt, und hingegen den sonst unter dem Nahmen kleiner Zwerchfellsmuskel bekannten Theil mit dem Nahmen Lenden- oder Hüftentheil des Zwerchfells (pars lumbalis Diaphragmatis) belegt, weil er sich an die Lendenwirbelbeine anheftet.

Der Rippentheil des Zwerchfells entsteht an jeder Seite von der innern Fläche und den untern Rändern der sechs untersten Rippen durch sechs breite fleischigte Faszikul, welche sich mit den Rippenfaszikuln des queergelegenen Bauchmuskels in ein-

ander fugen. Bey der siebenten, achten und neunten Rippe entspringt das Zwerchfell nur bloß von den Rippenknorpeln, bey der zehnten, eilften und zwölften Rippe aber entspringt es auch noch selbst vom vordern Ende jeder knöchernen Rippe. Außerdem nehmen neben der zwölften Rippe von einer Falte, die dort das Bauchfell macht, noch verschiedene Fasern ihren Ursprung, welche fast senkrecht aufwärts steigen, und sich mit dem von der zwölften Rippe entspringenden Fleischfaszikul vereinigen. Oben und in der Mitte kommt zu diesem Theil des Zwerchfells, an jeder Seite, noch ein kleinerer Faszikul, der an der innern Fläche des Schwerdtknorpels vom Brustbein entspringt (Fasciculi sternales Diaphragmatis). Zwischen ihnen beyden dringen gemeiniglich aus der Brust diejenigen Zweige hervor, welche die innere Brustpulsader und Blutader in den Unterleibsmuskeln ausbreitet (Vasa epigastrica superiora). Alle fleischigte Faszikul vom Rippentheil des Zwerchfells vereinigen sich bald mit einander, und nun laufen ihre Fleischfasern zu beyden Seiten strahlenförmig gegen den mittlern Theil des Zwerchfells zusammen. Die obern Fleischfasern sind die kürzesten, je weiter sie aber zur Seite liegen, desto länger werden sie. Ehe ich nun den Hüften- oder Lendentheil des Zwerchfells beschreiben kann, muß ich zuvor die aus dem Rippentheil erzeugte und zwischen beyden Theilen gelegne breite mittlere Aponevrose erörtern.

Die mittlere Aponevrose des Zwerchfells ist von ihrer Lage der sehnigte Mittelpunkt (Centrum tendi-

tendineum Diaphragmatis) genannt worden. Helmont gab ihr, wegen des besondern Glanzes, den man an ihr bemerkt, wenn sie nach Wegnahme des Bauchfells, welches die ganze untere Fläche des Zwerchfells überzieht, von dem Unterleibe zu angesehen wird, den Nahmen eines Spiegels (Speculum Helmontii). Dieser letzte Nahme ist auch der gebräuchlichste geblieben. Die Gestalt dieser Aponevrose ist sehr unregelmäßig und kann weder vollkommen mit der Gestalt eines Kartenherzens, wenn es umgekehrt ist, noch mit der Gestalt eines Kleeblatts verglichen werden. Die richtigste Beschreibung ihrer Gestalt ist diese, daß sie oben und in der Mitte am breitesten ist, und zu beyden Seiten etwas gekrümmt, tiefer als in der Mitte, zwischen die fleischigten Theile sich herabsenkt, zuletzt aber nach unten an jeder Seite etwas verschmälert, sich stumpfrund endiget. Diese beyden seitwärts liegenden Theile der Aponevrose, von denen der an der linken Seite weiter herabsteigt, als der an der rechten, aber sich auch mehr zuspitzt, werden von ihrer Gestalt die Flügel dieser Sehne (Alae) genannt. Die Richtung der sehnigten Faszikul in dieser mittlern Aponevrose ist sehr mannigfaltig; die untern laufen theils schräge, theils senkrecht gegen den Lendentheil des Zwerchfells herab; seitwärts aber und oben breiten sie sich an sehr vielen Orten in eben der stralenförmigen Richtung, wie die Fleischfasern des Rippentheils selbst, aus, und sind auf die künstlichste Art unter einander durchkreuzt und verwickelt. Außer diesen entspringen auch noch einzeln, in vielen

andern Richtungen, besonders oberwärts und rechts, in der Nähe desjenigen Lochs, durch welches die untere Hohlader in die Brust dringt, viele andre kleine breite sehnigte Faszikul, welche sich theils mit den vorigen, theils unter einander auf eine noch mannigfaltigere Art durchkreuzen, und in der Mitte und oberwärts diese Aponevrose am meisten verstärken. Dies war auch sehr nöthig, weil hier, etwas nach der rechten Seite zu, die untere Hohlader durchgieng, und in der Mitte und links das Herz oben auf dem Zwerchfell ruhete. Mehrentheils reicht der Helmontische Spiegel bis etwa einen Zoll breit vom Schwerdtknorpel. Es lassen sich die mannigfaltigen Verwickelungen seiner sehnigten Faszikul nicht ganz genau beschreiben, nur der Augenschein in einem Cadaver, oder die, der Natur so äußerst getreue, Zeichnung in dem Hallerischen Kupfer, welches ich in meinen Tabellen habe verkleinern lassen, giebt von der bewundernswürdigen Bauart des Helmontischen Spiegels einen anschauenden Begrif.

Die vorherangeführte Oefnung für den Durchgang der untern Hohlader (Foramen pro vena cava) wird auch, weil sie etwas weniges von der Mitte rechts liegt, das rechte Loch des Zwerchfells (Foramen dextrum Diaphragmatis) oder von der Gestalt, welche er mehrentheils hat, das viereckigte Loch des Zwerchfells (Foramen quadrilaterum Diaphragmatis) genannt. Wenn einige Zergliederer die Gestalt dieser Oefnung länglicht-rund oder dreyeckigt beschreiben, so ist es wohl oft einem optischen Betruge zuzumessen, oder dem, daß sie diese Oefnung vielleicht

nicht

nicht recht aus einander gedehnt haben. Unter so viel hundert Cadavern, in denen ich das Zwerchfell sah, hab ichs nur ein paarmal bemerkt, daß zwey Seiten in einem, etwas mehr wie gewöhnlich, abgerundeten Winkel zusammenstießen. Alle vier Seiten dieses Lochs werden durch besondere sehnigte Faszikul umgeben, von denen einige Fasern zwar in den vier Ecken etwas gekrümmt in einander fortlaufen, der größte Theil von ihnen durchkreuzet sich aber senkrecht; zuletzt verlieren sie sich alle in den übrigen Verwickelungen der sehnigten Faszikul des Helmontischen Spiegels.

Es sind in neuern Zeiten verschiedene Meinungen darüber gewesen, ob bey dem Zusammenziehen und Niedersenken des Zwerchfells die durch diese Oefnung hineindringende untere Hohlader (Vena cava inferior) innerhalb der Oefnung zusammengedrückt würde. Man hielt, da die Oefnung allenthalben mit sehnigten Fasern umgeben ist, bis auf Hallers Zeiten dafür, daß hier kein Zusammendrücken der Blutader statt finden könne, und daß daher, um beym Einathmen den Rücklauf des Bluts zum Herzen nicht zu hindern, eben im sehnigten Theil des Zwerchfells diese Oefnung angebracht sey. Herr v. Haller aber sahe, in Versuchen bey lebendigen Thieren, daß beym Herabsteigen des Zwergfells, das Blut in denjenigen Theil der Hohlader, der im Unterleibe liegt, zurück gepreßt ward *), und aus diesem

*) S. dessen Exper. de respirat. in den Oper. min. T. I.

sem Grunde behauptete er, diese Ader würde etwas zusammen gedrückt; allein, wenn es erlaubt ist, grossen Männern nicht in allem blind zu folgen, so bald man glaubt, ihre Erfahrungssätze mit den vorhin bekannten Meinungen auf eine mehr natürliche Art vereinigen zu können, so möchte ich fast behaupten, daß das Zurückpressen des Bluts, welches Herr v. Haller sah, nicht vom Zusammendrücken der Hohlader in jener Oefnung des Zwerchfells entstand, sondern vielmehr dadurch, daß beym Herabsteigen des Zwerchfells diese Ader nothwendigerweise im Unterleibe sich verkürzen, und also dabey sich erweitern muß, welches allerdings den Anschein geben kann, als ob Blut in ihr zurück dränge, ohne daß dieses würklich geschieht.

An dem ganzen Umfange dieses Lochs sowohl, als aller übrigen Oefnungen, die man im Zwerchfell findet, vereinigen sich das, die untere Fläche bedeckende, Bauchfell und das, über die obere Fläche des Zwerchfells ausgedehnte, Brustfell mit einander. Auch dringen nicht selten kleine Blutadern des Zwerchfells oder kleine Nerven neben der untern Hohlader aus der Brust heraus, oder in dieselbige hinein.

Der Rippentheil des Zwerchfells oder kleine Zwerchfellsmuskel setzt sich, vom hintern und untern Theil des Helmontischen Spiegels, wie auch von den letzten fleischigten Rippenfaszikuln zu den Lendenwirbelbeinen fort. Er ist oberwärts und zur Seite fleischigt, auf den Lendenwirbelbeinen aber wird er sehnigt. Sein fleischigter Theil ist zwar kürzer, aber weit dicker, als der Rippentheil des Zwerchfells.

Man

Man unterscheidet an dem Lendentheil des Zwerchfells sechs verschiedene Faszikul oder Schenkel (Crura lumbaria Diaphragmatis) *).

Die beyden mittlern oder innern Schenkel, denen man auch zuweilen den Nahmen Schenkel des Zwerchfells eigenthümlich giebt, sind von allen die längsten und größten. Sie nehmen nicht vollkommen unter der Mitte des Helmontischen Spiegels, sondern etwas weniges zur linken Seite, ihren Ursprung, laufen sogleich in einer kleinen Krümmung gegen einander, und kreuzen sich dann sehr schräge, so, daß der linke innere Schenkel in der Folge der rechte, und der rechte der linke wird, dadurch entsteht sogleich unter dem Helmontischen Spiegel eine große eyförmige, von der Seite mehr zusammengedrückte Oefnung, deren Länge etwa einen Zoll, die Breite aber etwa einen halben Zoll beträgt. Der Umfang dieser Oefnung ist ganz fleischigt; es stellen die um derselben gelegenen dicken Fleischbündel, gewissermaßen einen Ringmuskel vor, und werden auch beym Einathmen würklich zusammen gezogen, so, daß dadurch diese Oefnung alsdann mehr verengert wird **). Man nennt diese Oefnung von ihrer Lage das linke obere Loch des Zwerchfells (Foramen sinistrum superius Diaphragmatis); weil aber

 die

*) Man nennt sie auch Appendices, (Anhänge) oder Processus, (Fortsätze) des Zwerchfells.

**) Widernatürliche stärkere Zusammenziehungen des Zwerchfells haben daher auf den hier liegenden obern Magenmund (Cardia) den schädlichsten Einfluß, und erlauben oft nur unter den stärksten Schmerzen das Niederschlucken.

die Speiseröhre (Oesophagus) und mit derselben die, seitwärts daran liegenden, beyden Nerven des achten Paares durch diese Oefnung aus der Brusthöle in den Unterleib herabsteigen, so nennt man sie auch das Loch für die Speiseröhre (Foramen pro Oesophago f. Sphincter oesophageus Diaphragmatis).

Nachdem die beyden innern Schenkel auf der vorhin beschriebenen Art sich unter dieser Oefnung gekreuzt haben, so weichen sie allmälig etwas weiter aus einander, und werden zuerst bloß an ihrem innern Rande sehnigt, wenn sie aber das zweyte Lendenwirbelbein erreicht haben, so verlieren sie sich ganz in lange dicke sehnigte Faszikul, und befestigen sich, indem sie sich unterwärts wieder etwas mehr nähern, auf der Mitte der vordern Fläche des Körpers am zweyten und dritten Lendenwirbelbein; doch steigen sie nicht selten auch bis zum vierten Lendenwirbelbein herab. Bey dieser sehnigten Anlage ist der zur rechten Seite gelegene innre Faszikul gemeiniglich etwas stärker als der zur linken Seite. Durch das Auseinandergehen der innern Schenkel wird nun zwischen dem ersten Lendenwirbelbein und der Gegend, wo sich die innern Schenkel durchkreuzten, noch eine dritte Oefnung im Zwerchfell gebildet. Diese ist unten breit und seitwärts mit sehnigten Fasern umgeben, oben aber, unter der Gegend, wo sich die innern Schenkel durchkreuzen, ist sie zugespitzt, und an ihrem Umfange fleischigt. Diese Oefnung wird von ihrer Lage das untre linke Loch des Zwerchfells (Foramen sinistrum inferius Diaphragmatis) genannt; sie heißt aber auch Oefnung für die Aorta oder große

Puls-

Pulsader (Hiatus aorticus) *). Eigentlich ist die Aorta nicht das einzige wichtige Gefäß, welches hier aus der Brusthöle in den Unterleib herabsteigt, sondern neben ihr, an der rechten Seite, liegt in dieser Oefnung die Milchcisterne (Cisterna lumbaris), aus deren obern Ende sich der große Milchgang (Ductus thoracicus) nach der Brust fortsetzt.

Die beyden mittlern Schenkel (Cura media Diaphragmatis) liegen, ein jeder an seiner Seite, mehr nach außen neben den innern Schenkeln und sind in der Nähe des Helmontischen Spiegels mit ihnen genau vereinigt. Oberwärts sind diese Schenkel ziemlich breit; sie verschmälern sich aber bald, und werden an ihrem untersten Ende, mit dem sie sich seitwärts an der vordern Fläche des Körpers vom zweyten Lendenwirbelbein befestigen, ebenfalls sehnigt. Man sieht aus dieser Beschreibung, daß sie weit kürzer sind, als die innern Schenkel. Da, wo an jeder Seite des Zwerchfells die Fleischfasern des innern und mittlern Schenkels anfangen aus einander zu weichen, dringen, durch kleine Spalten derselben, die, in der Brust entstandnen, Eingeweidenerven (Nervi splanchnici) in den Unterleib.

Die äußersten Schenkel des Zwerchfells (Crura externa Diaphragmatis) sind von allen die kleinsten und kürzesten. Sie entstehen größtentheils durch die bogenförmige Fortsetzung einiger Fleischfasern,

 aus

*) Die Aorta kann daher würklich durch das herabsteigende Zwerchfell an ihrem obern Theil einen geringen Druck erleiden.

aus der untersten Gegend vom Rippentheil des Zwerchfells. Es befestigen sich diese äußern Schenkel, noch etwas mehr zur Seite als die mittlern, am Körper des ersten und zweyten Lendenwirbelbeins. Sie sind bey dieser Anlage an die Knochen ebenfalls sehnigt, und es werden ihre sehnigten Fasern oft von den Sehnen der mittlern Schenkel bedeckt, vereinigen sich auch nicht selten an mehrern Orten mit ihnen; daher kam es, daß man, ehe Albinus und Haller *) das Zwerchfell genauer beschrieben, den mittlern und äußern Schenkel an jeder Seite nur für einen ansah, und also am ganzen Lendentheile des Zwerchfells nur vier Schenkel, zwey innere größere und zwey äußere kleinere beschrieb. Es ist aber der Unterschied zwischen dem mittlern und äußern Schenkel ganz deutlich, denn in dem Zwischenraum zwischen ihnen steigt an jeder Seite der Intercostalnerve aus der Brusthöhle in den Unterleib, und neben diesem dringt zur rechten Seite die ungepaarte Blutader (Vena azygos) in die Brust; zur linken Seite aber liegt neben dem Nerven ein kleiner Zweig dieser Blutader (Vena hemiazygaea).

Von allen Gefäßen und Nerven, welche durch das Zwerchfell durchgehen, muß ich noch bemerken, daß sie seitwärts mit dem Zwerchfell, in den für sie bestimmten Oefnungen, durch Zellgewebe verbunden

*) Albinus nimmt acht Lendenschenkel an, vier an jeder Seite, wobey er die oft sehr verwickelten Sehnen unsers mittlern und äußern Schenkels an zwey Orten trennt; Haller nur sechs, welche auch in den mehresten Fällen nur deutlich zu unterscheiden sind.

bunden sind. Auch ist es noch in Ansehung der Wölbung des Zwerchfells zu erinnern nöthig, daß dieselbe wegen der angränzenden großen Leber an der rechten Seite stärker ist, an der linken Seite aber etwas schwächer, weil hier auf dem Zwerchfell der Herzbeutel befestigt ist, und das, in diesem Sack eingeschlossene beständig bewegte, Herz, an der linken Seite diesen Muskel stärker niederdrückt.

Die Hauptwürkung des Zwerchfells besteht in der Beförderung des Einathmens, und man kann es mit Recht den stärksten Einathmungsmuskel nennen. Mit seiner Bewegung, welche nur in neuern Zeiten, durch die bey lebendigen Thieren angestellte Versuche, außer allen Zweifel gesetzt ist, hat es folgende Beschaffenheit: Wenn durch die Bewegung der Intercostalmuskel die Rippen zur Seite und das Brustbein nach vorne in die Höhe gehoben werden, so werden alle diese Theile zu festen Punkten, gegen welche die Fleischfasern vom Rippentheil des Zwerchfells sich zusammenziehen können. Durch diese Zusammenziehung wird nothwendiger Weise der Helmontische Spiegel abwärts gezogen, das ganze Zwerchfell flacher gewölbt, und also die Brusthöle von oben nach unten erweitert, so, daß nun in die nachgebenden, in weitern Hölen liegenden, Lungen die Luft eingeathmet werden muß; bey der Zusammenziehung des Zwerchfells würkt aber zugleich der Lendentheil desselben mit, und zieht es hinterwärts noch tiefer herab. Das Herabsinken des Zwerchfells hat auch auf alle Geschäfte des Unterleibes, sie mögen Nahmen haben wie sie wollen, vorzüglich aber auf

die

die Verdauung, durch den gelinden Druck, den es gegen diese Eingeweide bewürkt, den größten Einfluß, daher auch immer der Unterleib desto gesunder ist, je freyer das Athemholen geschehen kann, und auch so umgekehrt, durch Verhärtung der Leber oder der Milz, oder durch andre Fehler der Eingeweide des Unterleibes, die natürliche Regelmäßigkeit des Athemholens sogleich leidet.

Die Bewegung des Zwerchfells kann auch nach unsrer Willkühr mehr verstärkt werden, als es das gewöhnliche Athemholen erfordert; dergleichen stärkeres, willkührliches Niederdrücken des Zwerchfelles befördert durch den stärkern Druck auf die Eingeweide des Unterleibes die Ausleerung des Unraths aus dem Mastdarm, die Ausleerung des Urins und die Würkung der Wehen in der natürlichen Geburt.

Beym Ausathmen verhält sich das Zwerchfell bloß leidend; es wird nehmlich durch die Eingeweide des Unterleibes, welche von den Bauchmuskeln zusammengedrückt werden, wieder in die Höhe getrieben. Hiebey muß sich also die Brusthöle wiederum verengern, und die Luft aus den zusammengepreßten Lungen herausgetrieben werden.

Vermöge des Einflusses auf das Ein- und Ausathmen der Luft hängen auch alle mit diesem Geschäft verbundene Nebenverrichtungen, z. E. das Husten, Niesen, Sprechen, Gähnen, Lachen und Seufzen gewissermaßen von den Bewegungen des Zwerchfelles ab.

Durch das Zwerchfell wird ferner die vollkommene Scheidewand der Brusthöle und des Unterleibes

des gebildet, auch dient es zur Sicherheit und richtigen Bestimmung der Lage so vieler ansehnlichen Blutgefäße und Nerven, und befördert den Lauf des Bluts durch jene Gefäße, besonders durch die Aorta. Zuletzt ist es auch noch beym Niederschlucken der Speisen etwas würksam.

Aeußere Muskel des Nackens und Rückens, welche sich sogleich unter der Haut finden.

Hier findet man an jeder Seite

1) den Mönchskappenmuskel;
2) den breiten Rückenmuskel;

Der Mönchskappenmuskel (M. trapezius s. cucullaris) *).

Diesen Namen hat der Muskel von seiner Gestalt erhalten. Um aber die Aehnlichkeit zu finden, muß man beyde Muskel dieses Nahmens zusammen in Verbindung betrachten, da sie denn ein ungleichseitiges geschobenes Viereck (Trapezium s. τραπεζα) oder die Figur einer Mönchskappe vorstellen.

Seine Lage hat er zwischen dem Hinterhaupte, dem größten Theil des Rückgrats und der obern Gegend

*) S. Eust. Tab. XXVIII. XXIX. XXXIV. Alb. T. I. V. IX. XVII. fig. 18. 19. Meine Tabell. T. VI. fig. 1. α. auf dem Rücken. Alb. Hist. musc. S. 338-340. Sandifort S. 180. 181. Columbus gab ihm zuerst den Nahmen Cucullaris, und von Riolan stammt der Nahme Trapezius her.

gend der Schulter. Er entsteht mit kurzen sehnigten Fasern an dem äußern rauhen Hügel des Hinterhaupts (Protuberantia externa ossis occipitis), an dem Nackenband (Ligamentum nuchae) und an der Spitze der Stachelfortsätze der neun bis eilf obersten Rückenwirbelbeine. Zwischen diesen Fortsätzen und über dem Nackenband verbinden sich die sehnigten Fasern dieser Muskel, von der einen und der andern Seite, so daß man sie beyde hinterwärts ablösen kann, ohne daß man nöthig hat, ihren Zusammenhang zu trennen. In der Mitte, etwa beym zweyten und dritten Rückenwirbelbein, sind die sehnigten Fasern fast immer am längsten. Die untersten Fleischfaszikul steigen etwas aufwärts, die mittlern gehen gerade, in horizontaler Lage, fort, und die obersten, welche von allen die dünnesten, und zuweilen sehr weit sehnigt sind, steigen von oben nach unten herab, und drehen sich zugleich von hinten nach dem vordern Theil der Schulter. Hier endiget sich der Muskel mit starken sehnigten Fasern an die obere Fläche und den hintern Rand von der äußern Hälfte des Schlüsselbeins, wie auch an der äußern Lefze vom Grätenfortsatz des Schulterbladts, und am hintern Rande und der äußern Fläche des Akromions. Ueber diese eben benannte Knochenflächen und über den ganzen Grätenfortsatz des Schulterbladts verbinden sich die Sehnen des Mönchskappenmuskels und des Deltamuskels mit einander.

Zuweilen geht der Mönchskappenmuskel der einen Seite um einige Stachelfortsätze der Wirbelbeine tiefer herab, als der an der andern Seite.

Jeder

Jeder dieser Muskeln bedeckt in seinem Fortgange, oben am Nacken, die eigentlichen äußern Nackenmuskel; unten und hinten am Nacken den obern und hintern gesägten Muskel (Serratus posticus superior); zur Seite des Halses den Hebemuskel vom Winkel des Schulterbladts (Levator anguli scapulae); am obern Theile des Rückens die beyden rautenförmigen Muskel (Rhomboidei); in der Mitte des Rückens den breiten Rückenmuskel, und auf dem Schulterbladt den Muskel über dem Grätenfortsatz (Supraspinatus).

Wenn beyde Mönchskappenmuskel mit ihren obern Theilen zugleich würken, so beugen sie den Kopf und Nacken gerade nach hinten zurück; einer dieser Muskeln, allein würkend, beugt mit seinem obern Theile den Kopf etwas schief zur Seite gegen die feststehende Schulter, auch dreht er den Nacken und den Rücken seitwärts nach der Schulter herum, und also den vordern Theil des Thorax nach der entgegen gesetzten Seite. Ist die Schulter der bewegliche Theil, so zieht der ganze Muskel sie gerade nach hinten zurück; würken aber seine obern Fasern allein, so wird die Schulter dabey zugleich etwas gehoben, und wenn die untern Fasern allein zusammen gezogen werden, so wird die Schulter zugleich niedergedrückt. Auch dient der Mönchskappenmuskel noch dazu, den hintern Theil des Schlüsselbeins zu heben, und die Würkung des unter ihm liegenden Muskels zu verstärken.

Der

Der breite Rückenmuskel (M. latissimus dorsi) *).

Dieser Muskel hat an jeder Seite des Körpers seine Lage zwischen der untern Hälfte des Rückens und dem obern und hintern Theil des Armes. Es ist ein großer breiter, aber dünner Muskel, der einigermaßen eine dreyeckigte Gestalt hat.

Man findet ihn unter den allgemeinen Decken des Rückens, einen kleinen Theil, den nahe an der Mitte des Rückgrats der Mönchskappenmuskel bedeckt, ausgenommen. Der obenangeführte Nahme ist von der Lage und Ausdehnung des Muskels hergenommen, sonst wird er auch noch von seiner Lage und Größe der große Rückenmuskel (M. dorsalis magnus) genannt.

Es nimmt dieser Muskel seinen Ursprung theils vom Rückgrat, theils vom Darmbein, und theils von den vier untersten Rippen.

Am Rückgrat entsteht er von den Stachelfortsätzen der sechs bis acht untersten Rückenwirbelbeine, von den Stachelfortsätzen aller Lendenwirbelbeine, und unten von den Stachelfortsätzen des heiligen Beins. Er fängt hier allenthalben mit sehnigten Fasern an, nur sind diese Fasern oberwärts am Muskel kürzer und zarter, je weiter sie aber nach unten liegen,

*) S. Eust. Tab. XIX. XXX. XXXI. XXXII. XXXIV. Alb. T. V. IX. XVIII. fig. 1. 2. 3. Meine Tabell. T. VI. fig. 2. ε. δ. und fig. 2. auf dem Rücken. Alb. Hist. musc. S. 341 = 344. Sandif. S. 181 = 183. Der Nahme Latissimus dorsi kommt zuerst in Laurentini Hist. Anat. vor.

liegen, desto länger und stärker werden sie. In allen Zwischenräumen zwischen die Stachelfortsätze und über die Spitzen dieser Fortsätze selbst, sind die sehnigten Fasern der breiten Rückenmuskel von beyden Seiten mit einander vereinigt.

Unten, neben dem heiligen Bein entspringt der breite Rückenmuskel ebenfalls mit starken sehnigten Fasern, vom Hintertheil der äußern Lefze am Kamme des Darmbeins und von der großen Rauhigkeit eben dieses Knochens. Es wird durch diese sehnigte Fasern, welche fast senkrecht aufwärts steigen, und durch diejenigen, welche schräger vom heiligen Bein und von den Lendenwirbelbeinen entstehen, eine breite starke Aponevrose erzeugt, aus welcher, gemeinschaftlich mit den äußern und hintern Aponevrosen des innern Bauchmuskels und des queergelegenen Bauchmuskels, wie auch mit dem sehnigten Theile des untern und hintern gesägten Muskels (serratus posticus inferior) die äußere Lamelle der sehnigten Scheide, in der die langen Rückenmuskel liegen, zusammengesetzt wird.

Wenn der breite Rückenmuskel näher gegen die Rippen gekommen ist, so wird er allenthalben fleischigt, und nun kommen noch zu ihm vier fleischigte Faszikul hinzu, welche von der äußern Fläche der vier untersten Rippen etwa in ihrer Mitte den Ursprung nehmen, und schräge aufwärts steigen. Von diesen Rippenfaszikuln wird der zur zwölften Rippe gehörige von dem fleischigten Theile des Muskels, der vom Darmbein entspringt, bedeckt. Alle vier Rippenfaszikul fugen sich mit den vier untersten Faszi-

keln des äußern schiefen Bauchmuskels in einander, doch giebt es auch Fälle, wie ich bereits erwähnt habe, in welchen der breite Rückenmuskel nur drey Rippenfaszikul hat, dies trägt sich zu, wenn entweder die zwölfte Rippe fehlt, oder wenn der vordere große gesägte Muskel zehn Rippenfaszikul besitzt.

Von allen diesen Gegenden ihres Ursprungs laufen die Fasern des breiten Rückenmuskels über den hintern und untern Theil des Thorax gegen den Arm zu, stralenförmig zusammen, so daß die obersten fast horizontal liegen, die übrigen aber um so mehr aufwärts steigen, je weiter sie nach unten und nach dem vordern und äußern Rande dieses Muskels gelegen sind. Der obere Theil des Muskels bedeckt in seinem Fortgange den untern Winkel des Schulterbladts, und empfängt hier nicht selten einen neuen Faszikul, der mit kurzen sehnigten Fasern von der äussern Fläche dieses Knochens entspringt, und sich dann mit der Fleischmasse des übrigen Muskels vereinigt. Je näher nun der Muskel dem Armknochen kommt, desto dicker wird er, und kurz vor seiner Befestigung an den Armknochen verliert er sich in eine etwas breite starke Sehne, welche an ihrer vordern Fläche mit der Sehne des größern runden Armmuskels (M. teres major) vereinigt wird. Beyde Sehnen senken sich zuletzt in den obern Theil des Armknochens, und zwar an dessen innern Seite nach hinten zu. Der eigentliche Ort ihrer Befestigung ist ein starker Muskeleindruck, der sich oberwärts an der erhabenen Linie findet, die vom kleinen rauhen Hügel des Armknochens (Tuberculum minus) herabsteigt. Zwischen dieser

dieser Sehne und der ihr gegen über nach vorne und innen am Armknochen befestigten Sehne des großen Brustmuskels, steigt der lange Kopf des zweyköpfigten Armmuskels, in seiner eigenen Scheide eingeschlossen, in die Höhe, welche Scheide von aponevrotischen Fortsätzen der Sehnen des breiten Rückenmuskels und des großen Brustmuskels gemeinschaftlich erzeugt wird.

Die Sehne des breiten Rückenmuskels erzeugt auch einige aponevrotische Fortsätze, welche hinten über die Muskel des Oberarms herabsteigen. Auch ist es noch zu bemerken, daß an ihr in der Nähe des Armknochens ein eigner Schleimbeutel (Bursa mucosa) befestiget ist, dessen Schleim diese Sehne beständig befeuchtet. Zuletzt muß ich noch anführen, daß von der untern, am Darmbein und heiligen Bein, entspringenden Aponevrose dieses Muskels mehrere sehnigte Fortsätze über die Gesäßmuskel (M. glutei) und den äußern Zuschnürmuskel des Mastdarms (Sphincter ani externus) ausgebreitet werden, welche sich in der Haut des Gesäßes verlieren

Die gemeinschaftliche Würkung der breiten Rückenmuskel von beyden Seiten besteht darin, daß sie die vier untersten Rippen in die Höhe heben, und dadurch bey der stärkern Erweiterung der Brusthöle mitwürken, dabey können sie auch das Becken etwas weniges nach hinten zurückziehen, und den alleruntersten Theil des Rückgrats holer machen. Bey dieser Bewegung spannen zu gleicher Zeit ihre sehnigten Fortsätze die Haut des Gefäßes etwas an, und davon haben Laurentius und Riolan Gelegen-

 heit

heit genommen, diesem Muskel den sonderbaren Nahmen Aniscalptor und Tersor ani zu geben.

Würkt ein breiter Rückenmuskel allein, so zieht er gegen den feststehenden Stamm den Arm nach hinten zurück, und seine äußerste Fasern können den Arm zu gleicher Zeit herabziehen; ist hingegen der Arm unterstützt, und als der festere Theil zu betrachten, so dreht der breite Rückenmuskel den Rückgrat gegen den hintern Theil des Arms herum, und also den vordern Theil des Körpers nach der entgegengesetzten Seite. Bey dieser Bewegung können die äußern Fasern des Muskels die Hüfte von eben der Seite etwas in die Höhe heben.

Nebenwürkungen des breiten Rückenmuskels sind noch folgende: daß er alle langen Rückenmuskel in ihrer Würkung verstärkt, indem er ihre sehnigte Scheide anspannt, daß er eben diesen Vortheil, aber in geringerer Maaße, in Ansehung der Gesäßmuskel leistet, und daß er viel dazu beyträgt, die Schulterblädter in ihrer bestimmten Lage hinten am Thorax zu erhalten.

Wenn er den Arm bewegt, so dient ihm der Seitentheil des Thorax und der untere Winkel des Schulterbladts als eine Rolle.

Rücken-

Rücken- und Nackenmuskel.

Muskel, welche man hinten am Nacken und Rücken erblickt, wenn die Mönchskappenmuskel und breiten Rückenmuskel weggenommen sind.

Dahin gehört an jeder Seite:

1) der Hebemuskel vom obern Winkel des Schulterbladts;
2) der kleine rautenförmige Muskel;
3) der große rautenförmige Muskel;
4) der obere und hintere gesägte Muskel;
5) der untere und hintere gesägte Muskel.

Die beyden letzten werden auch unter dem allgemeinen Nahmen Scheidemuskel des Rückens (M. dorsales vaginales) begriffen, weil sie gemeinschaftlich mit einander in der Mitte des Rückens eine dünne sehnigte Scheide erzeugen, von welcher die tiefergelegene lange eigenthümliche Rückenmuskel bedeckt werden.

Der Hebemuskel vom Winkel des Schulterbladts (M. Levator anguli scapulae, s. Levator scapulae proprius) *).

Dieser Muskel hat seine Lage zur Seite des Halses, zwischen dem hintern Scalenus und dem herabstei-

*) S. Eustach. Tab. XXIX. XXXVI. Alb. Tab. VI. XVI. fig. 13. 14. Meine Tabell. T. VII. fig. 1. an der linken

absteigenden Nackenmuskel des Diemerbrök (M. cervicalis descendens Diemerbroekii) und erstreckt sich von den obersten Halswirbelbeinen zum obern Winkel des Schulterbladts. Er hat seinen Nahmen vom Riolan wegen der Würkung erhalten, die er gegen das Schulterbladt äußert, indem er dessen obersten Winkel gegen die Seite des Halses etwas nach vorne in die Höhe hebt. Die Bewegung des Schulterzuckens, welche man macht, wenn man bey etwas geduldig seyn muß, was man ungern sieht, oder wenn man andere zur Geduld verweiset, schrieb man ehedem unserm Muskel auch zu, und daher nannten ihn Douglaß und andere Zergliederer den Geduldmuskel (Musculus patientiae). Er hat aber diesen Namen mit Unrecht, denn nicht er, sondern der obere und äußere Theil des Mönchskappenmuskels bringt das Schulterzucken hervor.

Er entsteht mit vier Faszikuln, welche größtentheils sehnigt sind, von den Queerfortsätzen der vier obersten Halswirbelbeine. Diese vereinigen sich gegen die Mitte des Muskels in einen runden Muskelkörper, der seinen Lauf schief abwärts nach außen und etwas nach hinten nimmt. Bis in die Nähe des Schulterbladts bleibt er fleischigt, zuletzt aber befestigt er sich mit kurzen sehnigten Fasern an den ganzen Umfang vom obern und hintern Winkel des Schulterbladts, jedoch mehr nach der äußern Fläche dieses Knochens. Von dieser Anlage nannte ihn Wins-

ken Seite v. Alb. Hist. Musc. S. 352 - 354. Sandifort S. 186. 187.

Winslow den Winkelmuskel (Musculus angularis).

Die Würkung dieses Muskels in Absicht des Schulterbladts ist schon im Anfange erwähnt, wenn aber die Schulter nach unten und hinten fest angezogen ist, so beugt er den Hals zur Seite und etwas nach hinten.

Der kleinere oder obere rautenförmige Muskel (M rhomboideus minor, s. superior) *).

Dieser sowohl als der größere rautenförmige Muskel, welche ehedem als ein einziger angesehen wurden **), haben ihre Lage unter dem mittlern Theil des Mönchskappenmuskels, zwischen dem Rückgrat und dem hintern großen Rande des Schulterbladts (Basis scapulae). Es sind dünne breite Muskel, welche jeder ein geschobenes Viereck, dessen gegenüberstehende Seiten gleich sind (Rhomboides), darstellen; von dieser Gestalt haben sie auch ihren Nahmen erhalten; ihren Beynahmen aber von ihrer Größe und Lage.

*) S. Eust. Tab. XXIX. XXXIV. Alb. Tab. VI. XVII. fig. 24. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 1. an der rechten Seite k. Alb. Hist. musc. S. 346 = 347. Sandif. S. 184.

**) Cowper und Winslow unterschieden schon den Muskel in einen obern und in einen untern Theil; allein Albinus war der erste Autor, der jeden von ihnen als einen besondern Muskel ansah. Noch neuerlich hat Simmons wiederum beyde als einen einzigen Muskel beschrieben.

Der kleine rautenförmige Muskel liegt zu oberst und ist der dickste von beyden. Er entsteht mit sehnigten Fasern von den Stachelfortsätzen der zwey bis drey untersten Halswirbelbeine, und vom Nackenbande, geht etwas schräge, von oben nach unten und außen, und befestiget sich mehrentheils fleischigt, doch auch an einigen Stellen mit sehr kurzen sehnigten Fasern, an den obern Theil der äußern Lefze vom hintern Rande des Schulterbladts, über deren dreyeckigten Fläche (Facies triangularis baseos scapulae). Er bedeckt den untersten Theil des hintern und obern gesägten Muskels.

Seine Würkung gegen das Schulterbladt ist diese, daß er es nach hinten etwas aufwärts zurückzieht. Ist aber das Schulterbladt als der feste Theil anzusehen, so dreht er den untern und hintern Theil des Halses etwas schräge zur Seite.

Der größere oder untere rautenförmige Muskel (M. rhomboideus major, s. inferior) *).

Seine Lage ist weiter nach unten als die Lage des kleinen rautenförmigen Muskels, auch ist er breiter und größer, aber zugleich dünner. Er entsteht mit dünnen sehnigten Fasern, welche zusammen eine kleine kurze Aponevrose bilden, von den Stachelfort-

*) S. Eust. Tab. XXIX. XXXIX. Alb. Tab. VI. XVII. fig. 23. Meine Tabell. T. VII. fig. 1. an der rechten Seite λ. Alb. Hist. musc. S. 345. 346. Sandifort S. 183. 184.

fortsätzen der fünf bis sieben obersten Rückenwirbelbeine, zuweilen auch noch vom letzten Halswirbelbeine, und befestiget sich theils fleischigt, theils mit sehr kurzen sehnigten Fasern an der äußern Lefze des hintern Randes am Schulterbladt, unter der dreyeckigten Fläche. Seine Fasern laufen in eben der Richtung als die Fasern des kleinen rautenförmigen Muskels, nehmlich etwas schräge von oben nach unten und außen.

Dieser Muskel bedeckt unmittelbar die dünne sehnigte Scheide, welche sich zwischen beyde hintere gesägte Muskel über die langen Rückenmuskel ausbreitet.

Die Würkung dieses Muskels besteht ebenfalls darin, daß er das Schulterbladt etwas schräge nach hinten in die Höhe zieht; und daß er, wenn die Schulter der festere Theil ist, den Rückgrat zur Seite drehet, und dabey einigermaßen zusammenbeugt.

Der obere und hintere gesägte Muskel (M. serratus posticus superior) *).

Dieses ist ein kleiner breiter und dünner Muskel, welcher unten am Nacken und etwas noch am obern Theil des Rückens, zwischen dem Rückgrat und dem hintern Theil der vier oder fünf obersten Rippen gelegen ist. Er wird vom Mönchskappenmuskel und vom kleinen rautenförmigen

 Mus-

*) S. Eust. Tab. XXXVI. Alb. Tab. VI. XVII. fig. 16. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 1. an der linken Seite r. Alb. Hist. musc. S. 548. 549. Sandif. S. 184. 185.

Muskel bedeckt; seinen Nahmen aber hat er vom Riolan wegen seiner Lage, Größe und zackigten Gestalt erhalten.

Er nimmt seinen Ursprung durch drey oder vier zackigte, im Anfange sehnigte Faszikul, vom obern Rande der zweyten bis vierten Rippe, oder von der dritten bis fünften, oder, wenn er vier Faszikul hat, von der zweyten bis fünften. Es sind alle diese Faszikul dort in den Rippen befestiget, wo sie hinten ihre stärkste Wölbung erhalten haben. Nachdem sich alle diese Rippenfaszikul unter einander in einen Muskelkörper vereinigt haben, so steigt dieser, schief nach hinten, und etwas gekrümmt, in die Höhe, und befestiget sich mit starken sehnigten Fasern an die Stachelfortsätze der obern vier Rückenwirbelbeine, an den Stachelfortsatz des letzten Halswirbelbeins und noch etwas weniges an das Nackenband.

Die vornehmste Würkung des Muskels ist das Heben der Rippen, an welche er sich befestigt, folglich dient er beym stärkern Einathmen. Sind die Rippen der festere Theil, so kann der Muskel den hintern Theil des Rückgrats etwas seitwärts beugen.

Der untere und hintere gesägte Muskel (M. serratus posticus inferior) *).

Es ist ebenfalls ein breiter, zackigter Muskel, doch weit größer, als der obere gleiches Nahmens.

Er

*) S. Eust. Tab. XXXVI. Alb. Tab. VI. XVII. fig. 17. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 1. an der linken Seite z. Alb. Hist. Musc. S. 349-351. Sandifort S. 185. 186.

Er hat seine Lage unter dem breiten Rückenmuskel, zwischen dem untern Theil des Rückgrats und den vier untersten Rippen. Riolan bestimmte ihm ebenfalls seinen Nahmen von seiner Lage, Bildung und Größe.

Er entspringt durch vier breite, größtentheils sehnigte Faszikul, vom untern Rande der neunten, zehnten, eilften und zwölften Rippe, in nicht grosser Entfernung von ihren Rippenknorpeln, steigt sodann mit seinem Muskelkörper schief abwärts nach hinten, und befestigt sich vermittelst einer breiten dünnen Aponevrose, welche mit der Aponevrose des breiten Rückenmuskels genau verbunden ist, an die Stachelfortsätze der beyden untersten Rückenwirbelbeine und der drey bis vier obersten Lendenwirbelbeine. Durch diese Aponevrose trägt er zur Bildung der äußern Lamelle der untern starken sehnigten Scheide der Rückenmuskel bey.

Die vornehmste Würkung dieses Muskels besteht darin, daß er die Rippen abwärts und nach hinten zieht, und durch diese Bewegung das stärkste Ausathmen befördert.

Von der dünnen sehnigten Scheide,

welche beyde hintere gesägte Muskel über dem mittlern Theil der langen Rückenmuskel hervorbringen *).

Es erstreckt sich diese Scheide, durch welche die langen Rückenmuskel durchscheinen, vom untern Ran-

*) S. meine Tabell. Tab. VII. fig. 1. an der linken Seite v. v.

Rande des obern gesägten Muskels zum obern Rande des untern gesägten Muskels; sie hat zwey Lagen zarter sehnigter Fasern, welche sich an mehrern Gegenden schräge kreuzen, und von jenen beyden Muskeln fortgesetzt sind. Seitwärts nach aussen hängt sich diese sehnigte Scheide an die äußere Fläche der Rippen, da, wo diese ihre stärkere Wölbung erhalten haben, nach innen aber verbindet sie sich mit den Stachelfortsätzen des Rückgrats. Diese Scheide erhält die vielen sehnigten Faszikul der langen Rückenmuskel in ihrer Lage, und wenn sie durch beyde gesägte Muskel angespannt wird, so verstärkt sie auch die Würkung aller dieser Muskel.

Eigenthümliche Nacken- und Rückenmuskel.

Eigenthümliche Nackenmuskel.

Dahin rechnet man an jeder Seite

1) den Splenius oder milzförmigen Muskel des Kopfes;
2) den Splenius des Halses;
3) den zweybauchigten Nackenmuskel;
4) den durchflochtenen Nackenmuskel;
5) den hintern Muskel des Warzenfortsatzes;
6) den Nackenmuskel der Queerfortsätze;
7) den herabsteigenden Nackenmuskel des Diemerbrök;
8) den hintern großen geraden Kopfmuskel;
9) den hintern kleinen geraden Kopfmuskel;

10) den

10) den obern schiefen Kopfmuskel;
11) den untern schiefen Kopfmuskel;
12) die Muskel zwischen den Stachelfortsätzen der Halswirbelbeine.

No. 1 und 2. sieht man gleich nach Wegnahme des Mönchskappenmuskels, der beyden rautenförmigen Muskel und des obern gesägten Muskels; nachdem auch No. 1 und 2. weggenommen sind, so erblickt man No. 3 - 7, wie sie von hinten nach außen neben einander liegen, und nach Wegnahme dieser letzten Muskel kann man allererst No. 8 - 12. betrachten.

Der Splenius des Kopfes (Splenius capitis) *).

Dieser Muskel liegt am Nacken, gleich unter dem Mönchskappenmuskel und dem obern und hintern

*) S. Eust. Tab. XXXVI. XXXVII. Alb. Tab. V. VI. IX. XVI. fig. 27. Meine Tabell. Tab. VII fig. 1. *. Alb. Hist. musc. S. 354. 355. Sandifort S. 187. 188. Dieser und der folgende Muskel (Splenius colli) sind ehedem nur für einen gehalten, und unter dem Nahmen Splenius beschrieben worden; Albinus trennte beyde Muskel zuerst, und gab ihnen ihre Beynahmen. Man kann indessen nicht sagen, daß die mögliche Trennung des Splenius in zwey Theile ältern Zergliederern unbekannt war; man findet sie bereits im Eustachi und Fallopius angemerkt, und Winslow, der diesen Muskel, welcher gar nicht am Warzenfortsatz anhängt, sehr uneigenthümlich le mastoideen posterieur nennet, unterschied auch einen obern und untern Theil desselben. Simmons S. 293. beschreibt wiederum beyde als einen Muskel, welches ich aus zweyerley Gründen unrecht halte, denn erstlich hat die Natur die beyden Splenios würk-

tern gesägten Muskel. Er erstreckt sich von der Gegend hinter dem Ohr, schräge nach hinten zum untern Theile des Nackens. Der Nahme (Splenius) stammt vom Riolan, der Beynahme aber vom Albinus her. Einige übersetzen das Wort, und nennen diesen und den folgenden Muskel, Milzähnliche. Allein diese Aehnlichkeit ist wohl weit hergeholt, es ist auch wahrscheinlicher, daß Riolan nicht ihrentwegen den Nahmen ersann, sondern vielmehr wegen der Aehnlichkeit der Gestalt des Muskels mit einem zusammengelegten Tuch oder Compresse (Splenium).

Es ist dieser Muskel etwa zwey Zoll breit und sehr dünne. Er nimmt oberwärts, in eben dieser Breite vom Ohr abzurechnen, durch starke sehnigte Fasern seinen Ursprung von der obern bogenförmigen äußern erhabenen Linie des Hinterhaupts. Seine Fasern, welche bald fleischigt werden, steigen schief nach hinten abwärts, wenn sie aber in die Nähe des Rückgrats gekommen sind, werden sie wiederum sehnigt und befestigen sich theils am Nackenbande, theils an den Stachelfortsätzen des siebenten Halswirbelbeins und der zwey bis drey obersten Rückenwirbelbeine. Der ganze Muskel stellt einigermaßen ein geschobenes Viereck dar.

Wenn beyde Splenii des Kopfes gemeinschaftlich würken, so ziehen sie den Kopf gerad nach hinten herab, würkt nur einer allein, so dreht er den

Kopf

würklich getrennt, und zweytens haben sie auch eine ganz verschiedene Würkung.

Kopf zur Seite nach hinten, und beugt ihn dabey etwas zurück.

Der Splenius des Halses (Splenius colli) *).

Er liegt, parallel mit dem Splenius des Kopfs, nach unten neben ihm, und erstreckt sich von den Queerfortsätzen der beyden obern Halswirbelbeine zum obern Theil des Rückens. Sein Nahme hat eben den Ursprung als der Nahme vom Splenius des Kopfes.

Er entsteht oberwärts durch zwey Faszikul, welche bey ihrem Ursprunge sehnigt sind, aber bald fleischigt werden, von den Spitzen der Queerfortsätze des ersten und zweyten Halswirbelbeins. Nachdem diese Faszikul sich vereiniget haben, beugen sie sich nach hinten, und ihre Fasern nehmen schief abwärts, in eben der Richtung, als die Fasern vom Splenius des Kopfes, ihren Lauf gegen den Rückgrat, werden in dessen Nähe sehnigt, und befestigen sich an die Stachelfortsätze des dritten bis sechsten Rückenwirbelbeines.

Wenn beyde Splenii des Halses gemeinschaftlich würken, so beugen sie den Hals gerade nach hinten zurück, wenn aber einer dieser Muskel allein zusammengezogen wird, so dreht er den Hals nach hinten, und beugt ihn zugleich dabey etwas.

Der

*) S. Eust. T. XXXVI. XXXVII. Alb. T. VI. XVI. fig. 1. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 6. Alb. Hist. musc. S. 356. 357. Sandif. S. 188.

Der zweybauchigte Nackenmuskel (Biventer cervicis) *).

Dieser Muskel liegt in der Nähe des Rückgrats, nach der ganzen Länge des Nackens, zwischen der Mitte des Hinterhaupts und der Mitte des Rückens. Sein oberer Theil ist neben dem Splenius des Kopfes sichtbar, sein unterer Theil aber wird von beyden Spleniis bedeckt.

Er hat seinen Nahmen zuerst vom Albinus erhalten, und zwar aus dem Grunde, weil er aus zween fleischigten Portionen, einer obern nehmlich und einer untern, besteht, welche in der Mitte durch eine feste Sehne verbunden sind. Albinus war auch der erste, der ihn als einen besondern Muskel betrachtete, denn die älteren Zergliederer vor dem Albinus sahen diesen Muskel und den durchflochtenen Muskel (M. complexus), mit dem er sich unterwärts verbindet, nur für einen Muskel an, und begriffen beyde zusammen genommen unter dem Nahmens Musculus complexus. Es haben indessen, wiewohl sie beyde Muskel nicht eigentlich unterschieden, dennoch verschiedene ältere Zergliederer, z. E. Vesal und Cowper, schon angemerkt, daß man den ganzen Muskel in zwey Theile trennen könne. Auch neuere Schriftsteller, z. B. Simmons **), sind

*) S. Eust. Tab. XXXVII. Alb. Tab. VI. VII. XVI. fig. 23. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 2. an der rechten Seite α. fig. 7. α. δ. δ. Alb. Hist. Musc. S. 357 = 360. Sandif. S. 189. 190.

**) S. Simmons anat. Beschr. des menschl. Körp. S. 295. 296.

sind wiederum der ältern Meinung gefolgt, weil sie bemerkt haben, man könne oft den zweyköpfigten Nackenmuskel und den durchflochtenen Muskel, wegen ihrer starken Verwachsung, nicht gehörig von einander trennen; wenn dergleichen Verwachsungen aber, welche sich nicht selten zutragen, einen hinreichenden Grund abgeben sollten, diese beyden Muskel nicht als besondere Theile zu betrachten, so müßte man noch viele andre Nacken- und Rückenmuskel auch nicht von einander trennen, weil dergleichen Verwachsungen zwischen vielen andern dieser Muskeln ebenfalls sehr gewöhnlich sind.

Der obere Bauch des zweybauchigten Nackenmuskels entspringt mit einer breiten starken Sehne an dem, zunächst bey dem äußern rauhen Hügel des Hinterhaupts, gelegenen Theile der obern bogenförmigen Linie dieses Knochens und gränzt mit dem Splenius des Kopfes. Er steigt, allmälig verschmälert, gerade am Nacken neben dem Nackenbande herab, und wird in der Gegend des vierten und fünften Halswirbelbeins wiederum sehnigt. Nachdem er es eine kleine Strecke geblieben, so fängt der untere fleischigte Kopf dieses Muskels an, welcher wiederum einen sehnigten Faszikul erzeugt, der sich an den Stachelfortsatz des zweyten Rückenwirbelbeins befestiget, übrigens aber, und zwar nach außen, fleischigt bleibt, und mit dem untern Theil des durchflochtnen Muskels vereinigt wird. Er steigt sodann über die Rückenwirbelbeine herunter, und befestigt sich an die Queerfortsätze vom dritten bis sie-

benten Rückenwirbelbein durch fünf abgesonderte fleischigte Faszikul.

Wenn beyde zweybäuchigte Nackenmuskel gemeinschaftlich würken, so ziehn sie den Kopf etwas nach hinten zurück, und erhalten das Genick gerade. Zieht sich einer dieser Muskel aber allein zusammen, so zieht er den Kopf nach hinten, und beugt ihn zugleich etwas wenig zur Seite, zu welcher Würkung ihn der hintere Bauch vornehmlich geschickt macht.

Der durchflochtne Muskel (M. complexus) *).

Man findet diesen Muskel nach außen neben dem zweybauchigten Nackenmuskel, und er wird in seiner ganzen Ausdehnung von den Spleniis bedeckt. Er erstreckt sich unten vom Hinterhaupt zu den Queerfortsätzen der Halswirbelbeine und der obern Rückenwirbelbeine.

Den Nahmen (Complexus) gab ihm Riolan nicht deswegen, weil er den größten Theil der tiefern Nackengegend überspannt, und viele kleinere Nackenmuskel unter sich einschließt, sondern aus der Ursache, weil seine fleischigten Faszikul an vielen Orten mit kurzen sehnigten Fasern schräge durch einander geflochten werden. Aus diesem letztern Grunde hat

*) S. Eust. T. XXXVII. Alb. Tab. VI. VII. XVI. fig. 24. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 2. an der rechten Seite κ. fig. 7. ι. ε. Alb. Hist. Musc. S. 360-362. Sandifort S. 190. 191.

hat er auch den deutschen Nahmen, durchflochtner Muskel, erhalten.

Er entspringt mit kurzen, aber festen sehnigten Fasern von der äußern Fläche des Hinterhauptsbeins, etwas unter der obern bogenförmigen Linie. Seine Fasern steigen schief nach außen herab, und, indem er herabsteigt, dehnt sich der Muskel mehr in der Breite aus. Unten befestiget er sich durch sechs abgesonderte, größtentheils fleischigte, Faszikul an die Queerfortsätze des vierten, fünften, sechsten und siebenten Halswirbelbeins und des ersten und zweyten Rückenwirbelbeins. Der hintere Rand des Muskels vereiniget sich aber mit dem untern Bauch des zweybauchigten Nackenmuskels und auch oft mit dessen mittlern Sehne.

Wenn die durchflochtnen Nackenmuskel zu beyden Seiten gemeinschaftlich würken, so ziehn sie den Hinterkopf etwas wenig nach hinten, und unterstützen, wie die zweybauchigten Muskel, das Genick. Ein durchflochtener Muskel, allein würkend, beugt den Kopf etwas nach hinten, und ein wenig mehr zur Seite, als es der zweybauchigte Nackenmuskel thut.

Der hintere Muskel des Warzenfortsatzes (M. Trachelo-mastoideus) *).

Dieser Muskel liegt nach außen neben dem durchflochtenen Muskel, und erstreckt sich vom hintern

X 2

*) S. Eustach. Tab. XXXVII. XXXIX. Alb. Tab. VI VII. XVI. fig. 21. 22. Meine Tabellen Tab. VII. fig. 8. Alb. Hist. Musc. S. 362-364. Sandifort S. 191. 192.

tern Theil des Warzenfortsatzes über die Queerfortsätze der Halswirbelbeine herab.

Der Nahme (Trachelo-mastoideus) welcher eigentlich vom Douglaß herstammt, ist von der Lage des Muskels hergenommen *). Den teutschen Nahmen, den ich ihm gegeben, halte ich deswegen für den besten, weil er, da eigentlich nur zwey Muskel zum Warzenfortsatz herkommen, die Lage unseres Muskels bestimmt.

Es entsteht dieser dünne lange Muskel durch eine kleine, aber feste Sehne vom hintern Theil des Warzenfortsatzes am Schlafbein, steigt, nachdem er bald darauf fleischigt geworden, seitwärts in gerader Richtung am Nacken herab, und befestiget sich durch sechs oder sieben, größtentheils fleischigte, Faszikul an die Queerfortsätze vom zweyten oder dritten Halswirbelbein bis zum zweyten Rückenwirbelbein. Hie und da ist der Fleischkörper dieses Muskels mit einigen sehnigten Fasern durchwebt, und nicht selten hängt er durch einige besondere Faszikul mit einigen benachbarten Rücken- oder Nacken-

mus-

*) Dieser Nahme kommt her von τράχηλος (der Hals). Winslow nannte diesen Muskel Mastoideus lateralis, und unterschied ihn dadurch vom Sterno-cleido-mastoideus, den er Mastoideus anterior nannte, und vom Splenius, dem er den Nahmen Mastoideus posterior gab, weil er fälschlich glaubte, daß dieser letzere Muskel auch vom Warzenfortsatz entspränge. Eben dieser Autor nennt den Trachelo-mastoideus auch Complexus minor, um ihn dadurch vom eigentlichen Complexus der Alten, dem er den Nahmen Complexus major beylegte, zu unterscheiden.

muskeln am öftersten aber mit den längsten Rücken- muskel (Longissimus dorsi) zusammen.

Die Würkung dieses Muskels besteht darin, daß er den hintern Theil des Kopfes schief zur Seite beugt, und zwar weit stärker, als es der durch- flochtne Muskel thun kann.

Der Nackenmuskel der Queerfortsätze (M. transversalis cervicis, s. transversalis colli) *).

Es ist dieses ein langer dünner Muskel, der auf den Queerfortsätzen der Halswirbelbeine und der obern Rückenwirbelbeine herabsteigt. Die älteren Zergliederer hielten diesen Muskel für den obern Theil des längsten Rückenmuskels (M. longissimus dorsi). Indessen findet man doch, daß Riolan und Spiegel ihn schon als ein abgesondertes Stück betrachteten, so wie auch der Nahme (Transversarius s. transversalis) bereits bey diesen Schriftstellern vorkommt. Genauer haben in neuern Zeiten diesen Muskel Winslow und Albinus beschrieben. Winslow nennt ihn (le grand transversair du col), Albinus aber nennt ihn, weil er mehr nach dem Nacken zu liegt, (Transversalis cervicis).

Es entspringt dieser Muskel durch sechs oder sieben abgesonderte, größtentheils fleischigte Fasziful, entweder von den Queerfortsätzen aller Hals-

 wir-

*) S. Eust. Tab. XXXVII. Alb. Tab. VII. XVII. fig. 16-18. Meine Tabell. T. VI. fig. 9. Alb. Hist. musc. S. 364-366. Sandifort S. 192-194.

wirbelbeine oder nur vom zweyten bis siebenten. Alle diese Faszikul vereinigen sich in einen kleinen länglichten Muskelkörper, welcher durch ein oder zwey fleischigte Fortsätze mit dem längsten Rückenmuskel verbunden wird, außerdem aber noch fünf oder sechs abgesonderte Faszikul erzeugt, welche an dem hintern Theil der Queerfortsätze der fünf oder sechs obersten Rückenwirbelbeine befestiget werden. Alle Faszikul dieses Muskels besitzen bey ihrer Anlage an die Queerfortsätze einige sehnigte Fasern.

Würken diese Muskel an beyden Seiten gemeinschaftlich, so strecken sie den Hals gerade aus und können ihn auch etwas weniges nach hinten zurückbeugen. Zieht sich aber einer dieser Muskeln nur allein zusammen, so zieht er den Hals etwas zur Seite und nach hinten, auch dient er dazu, den längsten Rückenmuskel anzuspannen, und ihn in seiner Würkung zu verstärken.

Der herabsteigende Nackenmuskel des Diemerbröck (M. descendens cervicalis Diemerbroekii) *).

Dies ist ein kleiner langer Muskel, der an der Seite des Halses zwischen dem vorherbeschriebenen Muskel und dem hintern Scalenus herabsteigt. In den Schriften der ältern Zergliederer, und auch noch

*) S. Eust. Tab. XXXVI. XXXVII. Alb. Tab. VII. XV. fig. 4. Meine Tabellen Tab. VII. fig. 3. γ. de Diemerbroeck. Anat. Lib V. Cap 6. Alb. Hist. Musc S. 367-368. Sandifort S. 194. 195.

noch beym Cowper, wird er als der obere Theil des Sacro-Lumbalis beschrieben. Diemerbröck, der ihm auch von seiner Lage den Nahmen gab, beschrieb ihn zuerst als einen abgesonderten Muskel, welcher Methode Douglaß und Albinus folgten. Winslow nennt ihn (le transversair grele ou transversair collateral du col).

Es entspringt dieser Muskel durch drey oder vier kleine Faszikul von den Queerfortsätzen des dritten bis sechsten, oder des vierten bis sechsten Halswirbelbeins. Sie vereinigen sich in einen kleinen länglichten Muskelkörper, der durch einen fleischigten Fortsatz mit dem obern Theil des Sacro-Lumbalis verbunden wird, außerdem aber noch, nach unten, drey bis vier kleine Faszikul erzeugt, welche von der zweyten bis fünften, oder von der dritten bis fünften Rippe, und zwar hinten an ihrem obern Rande befestiget sind.

Würken diese Muskel an beyden Seiten, so strecken sie den Hals gerade aus, würkt aber einer allein, so beugt er den Hals zur Seite und etwas nach hinten, doch in geringerer Maße, als es der Muskel der Queerfortsätze thut. Außerdem hat der herabsteigende Nackenmuskel noch den Nutzen, daß er den obern Theil des Sacro-Lumbalis anspannt, und diesen Muskel in seiner Würkung verstärkt.

Der hintere große gerade Kopfmuskel (M. rectus capitis posticus major) *).

Man erblickt diesen Muskel, nachdem der zweybauchigte Nackenmuskel und der durchflochtene Muskel weggenommen worden sind, zwischen dem untern Theil des Hinterkopfs und dem zweyten Halswirbelbein in einer kleinen Entfernung vom Nackenbande. Seine Benennung hat er von Riolan wegen seiner Lage und Größe erhalten.

Er entspringt mit starken sehnigten Fasern, von der untern bogeuförmigen Linie an der äußern Fläche des Hinterhauptsbeins, und ist bey seinem Ursprunge etwa einen Zoll breit. Seine Fasern laufen schräge nach innen und unten, stralenförmig zusammen, und befestigen sich unten ebenfalls durch eine feste runde Sehne an den Stachelfortsatz des Epistropheus.

Wenn diese Muskel an beyden Seiten zugleich würken, so beugen sie den Kopf nach hinten zurück, und zwar weit stärker, als es der zweybauchigte Nackenmuskel thun kann; würkt aber einer dieser Muskeln allein, so zieht er beym Zurübeugen des Kopfes denselben zugleich in einer schiefen Lage von der Seite nach hinten.

Der

*) S. Eust. Tab. XXXIX. Alb. Tab. VIII. XVII. fig. 2. Meine Tabellen Tab. VII. fig. 2. an der linken Seite (α). Alb. Hist. Musc. S. 385. 386. Sandifort S. 203. 204.

Der hintere kleine gerade Kopfmuskel (M. rectus capitis posticus minor) *).

Diesen kleinen Muskel, der ebenfalls vom Riolan nach seiner Größe und Lage den Nahmen erhalten hat, sieht man sogleich, nachdem der äußere hintere gerade Kopfmuskel weggenommen ist, denn dieser bedeckt seinen äußern Rand. Er ist unter allen Nackenmuskeln derjenige, der am tiefsten liegt, und erstreckt sich nur vom Hinterhauptsbein bis zum hintern Theil des Atlas.

Er entspringt mit starken sehnigten Fasern in einer eignen kleinen rauhen Grube an der äußern Fläche des Hinterhauptsbeins, neben dem hintern Rande vom großen Loche dieses Knochens. Seine Fasern laufen ebenfalls, indem sie schief nach innen herabsteigen, stralenförmig zusammen, und verlieren sich unten in eine kleine runde aber feste Sehne, welche sich am hintern Bogen des Atlas, und zwar in der Gegend befestiget, wo dieses Knochenstück in der Mitte etwas eingekerbt ist.

Die gemeinschaftliche Würkung, wenn sich diese Muskel an beyden Seiten des Nackens zusammenziehn, besteht darin, daß sie den Kopf in der allerstärksten Neigung, und also noch stärker, als es die geraden großen hintern Kopfmuskel thun können, nach hinten zurückbeugen. Einer dieser Muskeln, allein

*) S. Eust. Tab. XXXIX. Alb. Tab. VIII. XVII. fig. 1. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 2. an der linken Seite (β). Alb. Hist. Musc. S. 386. 387. Sandifort S. 204.

allein würkend, kann den Kopf beym Beugen nur sehr wenig nach hinten drehen.

Der oberr schiefe Kopfmuskel (M. obliquus capitis superior) *).

Dieser kleine runde Muskel liegt zur Seite neben dem hintern großen geraden Kopfmuskel, und erstreckt sich vom untern Theil des Hinterhauptsbeins schief nach außen zum Queerfortsatz des Atlas. Den oben angeführten Nahmen gab ihm Spiegel von seiner Lage, Riolan aber nannte ihn von seiner Größe den kleinen schiefen Kopfmuskel (Obliquus minor). Beyde Autores unterscheiden durch diese Beynahmen den Muskel von einem andern schiefen Nackenmuskel, der etwas größer ist, und unter dem vorigen, zwischen dem Queerfortsatz des Atlas und dem Stachelfortsatz des Epistropheus, liegt. Dieser Muskel wird gleich hernach beschrieben werden.

Der kleine schiefe Kopfmuskel entspringt seitwärts an der untern und äußern bogenförmigen Linie des Hinterhauptsbeins mit kurzen sehnigten Fasern, welche bald fleischigt werden, und sich in dickere Faszikul vereinigen. Diese nehmen ihren Lauf schief abwärts zur Seite, und befestigen sich am ganzen Umfang des Queerfortsatzes vom Atlas. Bey dieser Anlage finden sich ebenfalls viele starke sehnigte Fasern, welche streifenweise zwischen die Fleisch-

*) S. Eust. T. XXXIX. Alb. T. VIII. XVII. fig. 1. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 2. an der linken Seite (γ). Alb. Hist. Musc. S. 388. 389. Sandifort S. 205.

Fleischfaszikul des rundlichten Muskelkörpers fortgesetzt sind.

Wenn dieser Muskel zusammengezogen wird, so beugt er den Kopf etwas nach hinten, und dreht ihn dabey von hinten zur Seite; bey welcher Bewegung also das Gesicht nach der entgegengesetzten Seite herüber gedreht wird. Würken beyde kleine hintere schiefe Kopfmuskel zugleich, so beugen sie den Kopf gerade nach hinten.

Der untere oder größere schiefe Kopfmuskel (M. obliquus capitis inferior, s. major) *).

Seine Lage und die Ursache seiner Benennung ist bereits bey dem vorherbeschriebnen Muskel angeführt worden.

Er entspringt mit starken sehnigten Fasern, unten am Queerfortsatze des Atlas. Sein runder Muskelkörper besteht ebenfalls aus starken Fleischfasern, welche in Faszikuln vereinigt, und mit sehnigten Streifen durchwebt sind. Diese Faszikul erstrecken sich in sehr schiefer Lage von oben nach unten, und von der Seite nach hinten, und befestigen sich durch starke sehnigte Fasern an den Stachelfortsatz des Epistropheus.

Diese Muskel an beyden Seiten des Nackens sind die eigentlichen Roll- oder Drehmuskel des Kopfes;

*) S. Eustach. Tab. XXXIX. Alb. Tab. VIII. XVII. fig. 2. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 2. an der linken Seite (δ). Alb. Hist. Musc. S. 387. 388. Sandifort S. 204. 205.

Kopfes; denn jeder von ihnen zieht den Atlas und den auf dem Atlas ruhenden Kopf von der Seite nach hinten, und dreht also den Atlas um den Zahnfortsatz des Epistropheus herum.

Muskel zwischen den Stachelfortsätzen der Halswirbelbeine (Musculi interspinales colli s. cervicis) *).

Dieses sind fünf kleine Muskel, welche vom Epistropheus an, die Zwischenräume zwischen die Spitzen der Stachelfortsätze an den Halswirbelbeinen einnehmen. Cowper hat ihnen zuerst diesen Nahmen gegeben.

Der oberste dieser kleinen runden Muskel liegt zwischen dem Stachelfortsatz des Epistropheus und dem Stachelfortsatz des dritten Halswirbelbeins, der letzte aber zwischen den Stachelfortsätzen des sechsten und siebenten Halswirbelbeins. Sie steigen alle senkrecht herab, und werden von oben nach unten gezählt.

Ihre Würkung besteht darin, daß sie die Halswirbelbeine nach hinten zusammenbeugen, und also den Hals zurück strecken, dadurch wird auch ein stärkeres Zurückbeugen des Kopfes möglich, als es die am Kopf befestigten zurückbeugenden Muskel allein bewürken können.

Eigen-

*) S. Cowper Tab. XLIV. fig. 1. Alb. Tab. XVI fig. 2. 9. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 10. Alb. Hist. Musc. S. 383. 384. Sandifort S. 202. 203.

Eigenthümliche Rückenmuskel.

Dahin gehören an jeder Seite:
1) der Sacrolumbalis;
2) der lange Rückenmuskel;
3) der Stachelmuskel des Rückens;
4) der halbe Stachelmuskel oder Semispinalis des Rückens;
5) der Semispinalis des Halses;
6) der vielfach eingekerbte Rückgratsmuskel;
7) zwölf kleine Hebemuskel der Rippen;
8) drey oder vier große Hebemuskel, den untern Rippen gewidmet;
9) eilf Muskel zwischen den Queerfortsätzen der Rückenwirbelbeine;
10) fünf Muskel zwischen den Queerfortsätzen der Lendenwirbelbeine;
11) eilf Muskel zwischen den Stachelfortsätzen der Rückenwirbelbeine;
12) fünf Muskel zwischen den Stachelsortsätzrn der Lendenwirbelbeine *).

No. 4 und 5 kann man nicht früher erblicken, als bis No. 1 - 3 weggenommen sind, und wiederum nach Wegnahme von No. 4 und 5 fallen allererst die übrigen Rückenmuskel ins Auge des Beobachters.

Der

*) Ich führe hier die Anzahl dieser Muskel nur so an, wie sie von einigen Autoren angenommen wird. Was ich von ihrer Anzahl halte, werde ich hernach sagen.

Der Sacro-Lumbalis (M. Sacro-Lumbalis) *).

Wenn in der Mitte des Rückens die beyden hintern gesägten Muskel zusammt der zwischen ihnen ausgebreiteten dünnen sehnigten Scheide weggenommen worden sind, zugleich aber auch unten am Rücken der breite Rückenmuskel und die äußern hintern Aponevrosen des innern schiefen Bauchmuskels und des queergelegenen Bauchmuskels abgeschnitten worden, so sieht man sogleich zwischen dem Rückgrat und dem hintern Theil der Rippen zwey lange Muskel, welche sich vom heiligen Bein bis unten am Nacken erstrecken. Diese beyden Muskel sind vom heiligen Bein bis zum untern Theil des Thorax in einen gemeinschaftlichen Fleischkörper genau mit einander vereinigt, hinten auf dem Thorax aber sind sie, der ganzen Länge nach, durch Fett, welches sich zwischen beyde Muskel hineinsenkt, von einander unterschieden. Derjenige von diesen beyden Muskeln, der näher gegen den Rückgrat liegt, wird der längste Rückenmuskel (Longissimus dorsi) genannt, derjenige aber, der mehr nach außen liegt, und den ich jetzt eben beschreiben werde, erhält den Nahmem Sacro-Lumbalis.

Man findet den Nahmen Sacro-Lumbalis zuerst vom Cowper gebraucht. Ehedem gab man ihm

*) S. Eust. Tab. XXXVI. XXXVII. Alb. Tab. VI. VII. XV. fig. 3. 4. 6. Meine Tabellen T. VII, fig. 2. an der rechten Seite λ. λ. fig. 3. α. β. Alb. Hist. Musc. S. 369-377. Sandifort S. 195-199. Walter S. 162.

ihm den Nahmen Sacrolumbus, dessen sich zuerst Riolan bediente. Diese Benennung hat er deswegen erhalten, weil der dickere Fleischkörper, der diesem Muskel gemeinschaftlich mit dem längsten Rückenmuskel zukommt, unten am Rückgrat zwischen dem heiligen Bein und der Hüftengegend (Regio lumbalis) gelegen ist.

Dieser gemeinschaftliche Fleischkörper beyder ebenbenannter Muskel ist äußerlich aus starken sehnigten Fasern zusammen gesetzt, innerlich aber fleischigt. Sein sehnigter äußrer Theil entspringt von der äußern Fläche des heiligen Beins, von den Stachelfortsätzen eben dieses Knochens, von den Stachelfortsätzen der vier untersten Lendenwirbelbeine und von der großen hintern Rauhigkeit des Darmbeins. Der innere fleischigte Theil eben dieses Muskelkörpers nimmt seinen Anfang durch breite fleischigte Faszikul von der hintern Fläche der Queerfortsätze aller Lendenwirbelbeine, wie auch von den eigenthümlichen kleinen Fortsätzen eben dieser Wirbelbeine (Processus accessorii vertebrarum lumborum).

Wenn dieser gemeinschaftliche Fleischkörper, der, je weiter er in die Höhe steigt, desto dünner und schmäler wird, bis an die zwölfte Rippe gekommen ist, so theilt er sich in zwey Theile, und von diesen ist der äußere schmälere der eigentliche Sacro-Lumbalis.

Dieser Muskel steigt der Länge nach über den hintern Theil der Rippen, da, wo sie ihre stärkste Wölbung erhalten haben, allmälig verschmälert, in einer etwas gebogenen Lage, in die Höhe, so daß

er,

er, je weiter er nach oben kommt, auch um desto mehr dem Rückgrate sich nähert.

Er erzeugt sodann in seinem Fortgange über die Rippen zweyerley Gattungen Faszikul. Aeusſere nehmlich und innere. Die äußern sind an der Zahl dreyzehn; sie steigen in die Höhe, und zwölfe von ihnen befestigen sich an den untern Rand aller zwölf Rippen, der dreyzehnte aber ist an der Spitze vom Queerfortsatze des siebenten Halswirbelbeins angeheftet. Diejenigen Faszikul, welche am innern Rande des Muskels liegen, und deswegen auch innere Faszikul genannt werden, sind nur zehn an der Zahl; sie steigen abwärts, und befestigen sich am obern Rande jeder Rippe, von der dritten nehmlich bis zur zwölften. Von allen diesen Faszikuln gilt es, daß diejenigen, welche an die fünf bis sechs untersten Rippen befestiget werden, breiter und fleiſchigter sind; die weiter nach oben gelegenen aber schmäler und fast ganz sehnigt angetroffen werden; doch sind, im Ganzen genommen, die innern Faszikul mehr fleischigt und breiter, und die äußern mehr sehnigt und schmäler. Ganz zu oberst ist der Sacro-Lumbalis mit dem herabsteigenden Nackenmuskel des Diemerbröck verbunden.

Die Würkung des Sacro-Lumbalis besteht darin, daß er, wenn beyde Gattungen seiner Faszikul zusammen gezogen werden, die Rippen nach hinten zurückzieht, dadurch den hintern Theil des Thorax gerade ausdehnt, und die Brusthöle erweitert; er ist also in diesem Fall ein Einathmungsmuskel. Noch stärker kann er das Einathmen befördern, und

den

den hintern Theil der Rippen heben, wenn seine innern Faszikul allein zusammen gezogen werden, und dieß kann vorzüglich unter den Umständen geschehen, wenn der herabsteigende Nackenmuskel des Diemerbrök den Sacro-Lumbalis nach oben anspannt. Würken die äußern Faszikul des Sacro-Lumbalis allein, so zieht er die Rippen herab, und befördert das Ausathmen. Der oberste äußre Faszikul, der am siebenten Halswirbelbein befestigt ist, kann bey der Seitenbeugung des Halses mitwürken.

Der längste Rückenmuskel (M. longissimus dorsi) *).

Von der Lage dieses Muskels und dem Ursprung des großen Muskelkörpers, der ihm und dem Sacro-Lumbalis gemeinschaftlich zukommt, ist bereits bey der Beschreibung dieses letztern Muskels geredet worden.

Der Nahme (Longissimus dorsi) ist zuerst von Spiegel gebraucht worden, und hat seine Beziehung auf die Lage und Ausdehnung des Muskels.

Wenn dieser Muskel auf der zwölften Rippe vom Sacro-Lumbalis, den er an Stärke und Größe übertrift, sich getrennt hat, so steigt er ebenfalls, allmälig verschmälert, über die Queerfortsätze aller Rückenwirbelbeine, und den zunächst gelegnen hintern Theil der Rippen, gerade in die Höhe, und ist unten am Nacken mit dem Nackenmuskel der

*) S. Eust. Tab. XXXVI. XXXVII. Alb. Tab. VI. VII. XV. fig. 3. 5. 6. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 2. an der rechten Seite μ. μ. Fig. 4. γ. γ. Alb. Hist. Musc. S. 369-377. Sandifort S. 195-199. Walter S. 163.

der Queerfortsätze (M. transversalis colli) verbunden: Er erzeugt ebenfalls viele Faszikul, sowohl an seinem äußern als an seinem innern Rande; beyde Gattungen aber steigen in die Höhe. Aeußere Faszikul giebt es zehen; sie befestigen sich am untern Rande der Rippen von der dritten bis zur zwölften; innere Faszikul hingegen findet man zwölfe; sie sind im allgemeinen stärker als die äußern, und senken sich in den hintern Theil der Queerfortsätze aller Rückenwirbelbeine. Von allen Faszikuln ist es noch anzumerken, daß die obern schmal und sehnigt, die untern aber breiter und fleischigt sind.

Die Würkung des längsten Rückenmuskels ist zweyfach: seine äußern oder Rippenfaszikul ziehen die Rippen herab, und sind also beym Ausathmen würksam; die innern Faszikul ziehn die Rückenwirbelbeine nach hinten, und strecken also den Rücken gerade aus, welche Würkung noch stärker wird, wenn die längsten Rückenmuskel zu beyden Seiten des Körpers sich zusammenziehn. Zu gleicher Zeit können sie auch durch ihre Verbindung mit den Nackenmuskeln der Queerfortsätze das Ausstrecken und Zurückbeugen des Nackens befördern.

Der Stachelmuskel des Rückens (M. spinalis dorsi) *).

Dies ist ein schmaler langer Muskel, welcher in der Mitte des Rückens in demjenigen Zwischenrau-

*) S. Eust. Tab. XXXVII. Alb. Tab. VII. XV. fig. 7. Meine Tabell, Tab. VII. fig. 2. an der Rechten Seite (o) Fig.

raume liegt, der zwischen den Stachelfortsätzen des Rückgrats und den längsten Rückenmuskeln übrig bleibt. Albinus hat diesem Muskel wegen seiner Befestigung an die Stachelfortsätze zuerst den oben angeführten Nahmen gegeben. Winslow nennt ihn (le grand epineaux du dos). Cowper betrachtete ihn als einen Theil des längsten Rückenmuskels, welches auch sehr leicht angieng; denn gemeiniglich ist er durch einen starken sehnigten Faszikul mit diesem Muskel verbunden, öfters aber auch durch zwey oder mehrere.

Er entspringt durch sieben feste sehnigte Faszikul an der Spitze der Stachelfortsätze vom dritten bis zum neunten Rückenwirbelbein, welche hernach seitwärts neben dem Rückgrat herabsteigen, und sich in einen kleinen länglichten, größtentheils sehnigten Muskelkörper vereinigen. Dieser geht bey dem Stachelfortsatz des zehnten Rückenwirbelbeins vorbey, ohne sich mit ihm zu verbinden, und erzeugt unterwärts wiederum vier stärkere sehnigte Faszikul, welche sich an die Stachelfortsätze des eilften und zwölften Rücken- und des ersten und zweyten Lendenwirbelbeins befestigen.

Wenn diese Muskel zu beyden Seiten des Rückgrats zusammengezogen werden, so ziehn sie die Spitze der Stachelfortsätze an einander, und strecken also den Rückgrat gerade aus. Würkt einer dieser Muskeln allein, so kann er den ausgestreckten Rück-

 grat

Fig. 12. Alb. Hist. Musc. S. 377-379. Sandifort S. 199. 200.

grat an der Seite etwas einbeugen, und vorzüglich ist er in dem Fall dazu geschickt, wenn er durch schräge herabsteigende sehnigte Faszikul mit dem längsten Rückenmuskel verbunden wird, und also durch diesen noch stärker zur Seite gezogen und angespannt werden kann.

Der Semispinalis oder halbe Stachelmuskel des Rückens (M. semispinalis dorsi) *).

Dieser Muskel, welchen man nicht früher erblicken kann, als bis der längste Rückenmuskel weggenommen worden ist, liegt in der Mitte und am obern Theil des Rückens, wie auch noch etwas unten, in der Mitte des Nackens. Er erstreckt sich von den Queerfortsätzen schief nach hinten aufwärts zu den Stachelfortsätzen. Seinen Nahmen gab ihm Douglaß, der ihn auch zuerst am besten beschrieb, wahrscheinlich deswegen, weil er nur zur Hälfte an die Stachelfortsätze anhängt.

Er nimmt seinen Ursprung mehrentheils (denn oft finden hier Variationen statt) durch fünf, theils fleischigte, theils sehnigte Faszikul von den Queerfortsätzen des zehnten bis sechsten, oder neunten bis fünften Rückenwirbelbeins. Alle diese Faszikul steigen nach hinten schief aufwärts, und vereinigen sich in einen dünnen Muskelkörper, der aber allenthalben

*) S. Albini Tab. VIII. XV. fig. 8. Meine Tabellen Tab. VII. fig. 2. an der linken Seite (r. r) Alb. Hist. Musc. S. 379=381. Sandifort S. 401.

ben mit sehnigten Fasern durchflochten ist. Der Muskelkörper ist gemeiniglich durch mehrere, theils fleischigte, theils sehnigte Fortsätze mit den benachbarten Rückenmuskeln verbunden, am öftersten aber mit dem Stachelmuskel des Rückens, der ihm zur Seite nach innen liegt, und mit dem vielfach eingekerbten Rückenmuskel, der unter ihm liegt. Zuletzt endiget sich der obere Theil dieses Muskelkörpers wiederum in vier oder fünf an ihrem Ende sehnigte starke Faszikul, welche an die Stachelfortsätze der beyden untersten Halswirbelbeine und der zwey oder drey obersten Rückenwirbelbeine befestigt sind.

Die gemeinschaftliche Würkung, wenn diese Muskel an beyden Seiten des Rückgrats zusammen gezogen werden, besteht darin, daß sie den Rückgrat gerade nach hinten zurückziehen, und also sowohl den obern Theil des Rückens, als auch den untern Theil des Nackens ausstrecken. Einer dieser Muskeln, allein würkend, zieht die Wirbelbeine zur Seite, und dreht also den hintern Theil des Rückgrats seitwärts.

Der Semispinalis oder halbe Stachelmuskel des Nackens (Semispinalis colli s. cervicis) *).

Dieser Muskel liegt zwischen dem obern Theil des Rückens und der Mitte des Nackens neben und über dem vorherbeschriebenen Muskel. Man kann

 ihn

*) S. Eust. Tab. XXIX. Alb. Tab. VIII. XVI. fig. 15. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 2. an der linken Seite (v. v) Alb. Hist. Musc. S. 381-383. Sandif. S. 202.

ihn gewissermaßen als eine Verlängerung oder als einen Theil desselben ansehn.

Die Bauart und die Richtung der Fasern ist auch in beyden Muskeln fast ganz gleich. Es entspringt nehmlich der Semispinalis des Nackens durch vier oder fünf Faszikul von den Queerfortsätzen der vier oder fünf obersten Rückenwirbelbeine, steigt mit seinem Muskelkörper, schief nach hinten, in die Höhe, und befestigt sich mit vier stärkern sehnigten Faszikuln an die Stachelfortsätze des zweyten bis vierten Halswirbelbeins. Doch ist noch dieses anzumerken, daß derjenige Faszikul, der zum Stachelfortsatz des Epistropheus gehört, der stärkste ist, und in ihm scheinen sich auch die mehresten sehnigten Fasern aus der Mitte des Muskelkörpers zu concentriren.

Da dieser Muskel ebenfalls nur mit seinem einen Ende an die Stachelfortsätze des Halses befestigt ist, so habe ich den Nahmen (Semispinalis) dem Nahmen (Spinalis cervicis s. colli), dessen sich zuerst Cowper und Douglaß, und nach ihnen auch die neuern Zergliederer bedienen, vorgezogen. Ich glaube, der Nahme (Spinalis cervicis) kann leicht zu dem irrigen Begriff Gelegenheit geben, als ob sich dieser Muskel bloß an die Stachelfortsätze des Halses befestigte.

Würken diese Muskel zu beyden Seiten gemeinschaftlich, so beugen sie den Nacken gerade nach hinten zurück, und am stärksten geschieht dieß Zurückbeugen durch das Anziehen des Stachelfortsatzes des Epistropheus, weil dieser sehr weit über die übrigen Stachelfortsätze herüber raget. Einer dieser

Mus-

Muskeln, allein würkend, beugt den Nacken nach hinten zurück, und dreht ihn dabey zur Seite. Der Semispinalis des Halses macht auch durch das Zurückbeugen des Epistropheus noch ein weit stärkeres Zurückbeugen des Kopfes möglich, als es die zurückstreckenden am Kopf befestigten Muskel allein bewürken können.

Der vielfach eingekerbte Muskel des Rückgrats (M. multifidus spinae) *).

Dieser Muskel liegt in der Tiefe, zunächst auf dem Rückgrat, und fällt allererst ins Auge, wenn alle bisher abgehandelten Rückenmuskel weggenommen sind. Er erstreckt sich vom heiligen Bein bis zum Epistropheus.

Dieser Muskel hat von Albinus zuerst seinen Nahmen erhalten, und zwar deswegen, weil er sowohl am innern Rande, gegen die Stachelfortsätze der Wirbelbeine, als auch am äußern Rande gegen die Queerfortsätze der Wirbelbeine in so viele Faszikul zertheilt oder eingekerbt ist, als es dergleichen Fortsätze giebt, an die er sich befestigt. In älteren Schriftstellern, z. E. Douglaß, Spiegel, Cowper, und selbst im Winslow werden daher, statt dieses einen Muskels sehr viele kleinere beschrieben, auch zum Theil mit Theilen vom Semispinalis des

 Rückens,

*) S. Eust. Tab. XXXIX. Alb. T. VIII. XV. fig. 1. 2. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 5. α. β. Alb. Hist. Musc. S. 389-394. Sandifort S. 205-208. Walter S. 168-170.

Rückens, und vom Semispinalis des Nackens als verbunden betrachtet. Sie werden theils (Transversales colli, dorsi, lumborum) theils (Semispinati) genannt; Winslow gebraucht noch einen andern Nahmen, der ihre Lage zwischen den Queerfortsätzen und Stachelfortsätzen besser ausdrückt; er nennt sie nehmlich (Transversaires Epineux du Col, du Dos & des Lombes) Es sahen zwar diese Schriftsteller, daß einige dergleichen schräge Muskelfaszikul mehr nach außen lagen, (nehmlich die Semispinales, so bereits von mir beschrieben sind) und andere weiter nach innen, (nehmlich die Theile des vielfach eingekerbten Rückgratmuskels) und suchten daher jene kleine Muskel, die sie am Rückgrat sahen, durch den Beynahmen innere und äußere besser von einander zu unterscheiden; allein sie machten ihre Beschreibungen nur noch undeutlicher, wie jeder, der ihre Schriften las, bezeugen wird. Albinus hat daher unstreitig das Verdienst, daß er diese Rückgratsmuskel zuerst genauer bestimmte, und war eigentlich der erste, der sie richtig beschrieb: denn der Wahrheit nach ist kein einziger Theil des vielfach eingekerbten Rückenmuskels ein besonderer Muskel, sondern sie gehören alle zusammen, und hängen in der Mitte in einen Muskelkörper an einander; auch sind der vielfach eingekerbte Rückenmuskel und die Semispinales vollkommen getrennte und durch ganz besondere Lagen des Zellgewebes und Fettes unterschiedene Theile.

In dem vielfach eingekerbten Rückenmuskel befinden sich sechs und zwanzig äußere und sechs

und

und zwanzig innere Faszikul. Die äußern Faszikul befestigen sich hinten an die Queerfortsätze der fünf untersten Halswirbelbeine aller Rücken- und Lendenwirbelbeine, und an die vier kleinen rauhen Hügel, welche seitwärts auf der äußern Fläche befindlich sind. Die sechs und zwanzig innern Faszikul entspringen an den Stachelfortsätzen des ganzen Rückgrats, vom Epistropheus an, bis zu dem dritten Stachelfortsatz des heiligen Beins.

Die äußern Faszikul steigen schief nach hinten aufwärts, die innern aber senken sich schief zur Seite herab, und in dem eigentlichen Muskelkörper schieben sie sich wechselsweise in einander, so daß kein einziger äußerer und innerer Muskelfaszikul unmittelbar in einander fortgehen, sondern alle als zackigte besondere Enden des mittlern Muskelkörpers angesehen werden müssen. Alle diese Faszikul sind theils fleischigt, theils sehnigt; doch sind die obern noch stärker sehnigt als die untern. Die sehnigten Fasern setzen sich auch in den Muskelkörper selbst fort, so daß dieser ebenfalls aus fleischigten und sehnigten, durch einander geflochtenen, Fasern besteht. So wie der ganze Rückgrat nach oberwärts immer schmäler wird, so verschmälert sich auch allmälig der Körper des vielfach eingekerbten Rückgratsmuskels, je weiter er nach oben heraufkommt.

Wenn diese Muskel zu beyden Seiten des Rückgrats sich zusammenziehen, so ziehen sie alle Stachelfortsätze der Wirbelbeine gerade nach hinten zurück, und strecken daher den ganzen Rückgrat gerade aus. Einer dieser Muskeln, allein würkend, beugt, weil

Y 5 seine

seine innern Faszikul immer um die Höhe zweyer Wirbelbeine höher liegen, als die äußern, die Wirbelbeine etwas wenig abwärts, und dreht dieselbigen dabey zur Seite.

Die kleinen Hebemuskel der Rippen (M. levatores costarum minores) *).

Es giebt dieser kleinen Muskel zwölfe. Man erblickt sie sogleich an der Seite des Rückgrats, wenn der Sacro-Lumbalis und der längste Rückenmuskel weggenommen sind. Sie sind fast alle von gleicher Größe, und erstrecken sich von jedem über einer Rippe gelegenen Queerfortsatz zum obern Rande des hintern Theils jeder untergelegenen Rippe. So nimmt z. B. der kleine Hebemuskel der ersten Rippe seinen Ursprung von der Spitze des Queerfortsatzes des siebenten Halswirbelbeins und befestiget sich am obern Rande der ersten Rippe, und so entsteht wiederum der kleine Hebemuskel der zwölften Rippe von der Spitze des Queerfortsatzes des eilften Rückenwirbelbeins, und legt sich an den obern Rand der zwölften Rippe an. Jeder dieser Muskeln besteht bey seinem Ursprung an dem Queerfortsatze aus starken sehnigten Fasern; diese sowohl als die davon in der Folge fortgesetzte fleischigte Fasern laufen schräge nach außen gegen den obern Rand der Rippe, zu der dieser Muskel gehört, stralenförmig aus einander.

*) S. Alb. Tab. VIII. XVII. fig. 14. Meine Tabellen Tab. VII. fig. 5. γ. γ. Alb. Hist. Musc. S. 396-398. Sandif. S. 210.

ander. Die Anlage des Muskels an der Rippe selbst, geschieht nur durch sehr kurze Sehnen.

In ältern Schriftstellern wurden sie mit zu den Intercostalmuskeln gerechnet, und auch noch Cowper beschreibt sie als Theile der äußern Intercostalmuskeln. N. Steno war der erste, der sie von den Intercostalmuskeln unterschied, und von ihrer Würkung mit dem oben angeführten Nahmen belegte. Verheyen und Winslow nennen diese Muskel von ihrer Lage (Supra costales) (Sur-Costaux). Morgagni hat angemerkt, daß verschiedene Fasern dieser Muskeln mit dem längsten Rückenmuskel verbunden sind.

Die Würkung dieser Muskeln besteht, wie es auch schon ihr Nahme anzeigt, darin, daß ein jeder die Rippe, zu der er gehört, hinten in die Höhe hebt; sie befördern also alle das Einathmen.

Die großen oder längern Hebemuskel der Rippen (M. levatores costarum longi) *).

Diese Muskel finden sich nur bey den untersten Rippen, welche vorzüglich, weil sie nicht so genau, als die übrigen Rippen, an die Wirbelbeine angeheftet sind, stärkere Muskelkräfte erfordern, vermöge deren sie in ihrer Lage erhalten werden können, wenn sie in die Höhe gehoben sind.

Es

*) S. Alb. T. VIII. XVII. fig. 15. Verheyen Lib. I. T. XXXV. fig. 1. Meine Tabellen Tab. VII. fig. 5. ä. ä. Alb. Hist. Musc. S. 398. 399. Sandif. S. 211.

Es giebt dieser Muskel zuweilen zwey, drey auch vier, mehrentheils drey. Sie sind noch einmal so lang und breit als die kleinen Hebemuskel, welche sie in ihrem Fortgange bedecken. Jeder von ihnen entsteht vom zweyten Queerfortsatz, der über der Rippe liegt, welche er heben soll; so nimmt z. E. der lange Hebemuskel der zwölften Rippe, seinen Ursprung vom Queerfortsatz des zehnten Wirbelbeins und der lange Hebemuskel der neunten Rippe wenn er in seltenen Fällen vorhanden ist, entsteht vom Queerfortsatze des siebenten Wirbelbeins. Uebrigens verhält sich der Ursprung dieser Muskeln von den Queerfortsätzen, wie auch ihr ganzer Fortgang und ihre Befestigung an die Rippen eben so, wie ich es vorher bey den kurzen Hebemuskeln beschrieben habe.

Sie haben ebenfalls von ihrer Würkung und ihrer Größe ihren Nahmen erhalten. Verheyen hat diese Muskel schon genau von den kleinen Hebemuskeln unterschieden.

Muskel zwischen den Queerfortsätzen der Rückenwirbelbeine (Intertransversarii dorsi) *).

Diese kleine Muskel, welche nach Albinus und Winslow zwischen den Queerfortsätzen der Rückenwirbelbeine liegen sollen, lassen verschiedene neuere Schriftsteller, z. E. Simmons und Walter ganz weg. Es ist wahr, sie werden selten angetroffen, aber

*) S. Alb. Tab. XV. 9. Alb. Hist. Musc. S. 396. Winslow, Exp. Anat. du C. H. traité des muscles §. 808. Sandif. S. 209. 210.

aber zwischen den untersten Rückenwirbelbeinen habe ich mehreremale bey jungen Cadavern einige von diesen Muskeln gesehen. Mehrentheils findet man zwar statt ihrer, kleine ligamentöse Streiffen, welche die Queerfortsätze der Rückenwirbelbeine vereinigen, allein die Gerechtigkeit muß man doch auch dem grossen Albinus lassen, daß er selbst sagt, es seyen diese Muskel am obern Theil des Rückens so klein und sehnigt, daß man sie vielmehr für Sehnen halten müsse.

Sind einige dieser Muskeln vorhanden, so ziehen sie die Queerfortsätze der Wirbelbeine an einander, und können dadurch die Seitenbeugung des Rückgrats befördern.

Muskel zwischen den Queerfortsätzen der Lendenwirbelbeine (Intertransversarii lumborum) *).

Diese kleine Muskel, deren Nahmen ihre Lage anzeigt, sind immer vorhanden. Ihrer sind fünf an jeder Seite des Körpers. Der erste liegt zwischen dem Queerfortsatz des letzten Rückenwirbelbeins und dem Queerfortsatz des ersten Lendenwirbelbeins, die andern viere vereinigen die Queerfortsätze der übrigen Lendenwirbelbeine mit einander. Douglaß hat sie schon beschrieben.

Ihre

*) S. Alb. Tab. XV. fig. 10. Meine Tabell. Tab. VII. fig. 2. an der linken Seite (λ. λ) Winslow. a. a. O. §. 814. Alb. Hist. Musc. S. 395. 396. Douglass. Myogr. Cap. 29. Sandif. S. 209.

Ihre Würkung besteht darin, daß sie die Queerfortsätze der Lendenwirbelbeine an einander ziehn, und dadurch die Seitenbeugung des Rückgrats in dieser Gegend befördern.

Muskel zwischen den Stachelfortsätzen der Rückenwirbelbeine und der Lendenwirbelbeine (Interspinales dorsi et lumborum) *)

Winslow und Albinus haben diese Muskel, eilf nehmlich am Rücken und fünf zwischen den Stachelfortsätzen der Lendenwirbelbeine beschrieben. Neuere Schriftsteller, und nahmentlich Simmons und Walter führen sie nicht an. Sandifort beschreibt sie wieder. Ich will nicht über ihr Daseyn entscheiden, aber offenherzig muß ich gestehn, daß ich sie nie gesehn habe, und nie etwas anders als ligamentöse Faszikul zwischen den oben angeführten Stachelfortsätzen antraf.

Die Schriftsteller, welche diese Muskel behaupten, bestimmen ihre Würkung darin, daß sie durch das Auseinanderziehn der Stachelfortsätze die gerade Ausdehnung des Rückgrats befördern.

Anmerk. Die Muskel am Damme und an den Geburtstheilen können in der Eingeweidenlehre am besten abgehandelt werden.

Mus-

*) S. Alb. Tab. XV. fig. 11. Alb. Hist. Musc. S. 394. 395. Winslow §. 806. 814. Sandif. S. 208. 209.

Muskel

der

obern Gliedmaßen,

oder

Armmuskel.

Muskel der obern Gliedmaßen, oder Armmuskel.

Muskel zwischen der Schulter und dem Oberarm.

Dahin gehört:

1) der Deltamuskel;
2) der Muskel über dem Grätenfortsatz;
3) der Muskel unter dem Grätenfortsatz;
4) der kleine runde Armmuskel;
5) der Schulterbladtsmuskel;
6) der große runde Armmuskel;
7) der durchbohrte Muskel des Casserius.

Der untere Theil des Oberarms wird von einer sehnigten dünnen Scheide oder Aponevrose bedeckt, welche vom großen Brustmuskel, vom breiten Rückenmuskel und vom Deltamuskel herstammt; daher werden durch die Zusammziehung dieser Muskeln alle Muskel des Oberarms in ihrer Würkung verstärkt. Oben war diese Aponevrose dem Oberarm nicht nöthig; denn hier werden die übrigen kleinern Armmuskel von den Mukelkörpern jener drey großen Muskel unmittelbar umgeben. Je weiter die Aponevrose gegen das untere Ende des Oberarms

herunter steigt, desto fester wird sie; am stärksten aber spannt sie sich über dem zweyköpfigten Armmuskel an, damit dieser lockere Muskel desto besser würken könne. Zu beyden Seiten ist sie noch etwas fester, faltet sich zusammen, und senkt sich zwischen die Muskel bis zum Armknochen, so daß dadurch unten an jedem Seitenrande dieses Knochens ein sehnigter Ansatz hervorgebracht wird, dessen stärkste Fasern sich an die Gelenkhügel des Armknochens anheften. Diese beyden länglichtschmalen sehnigten Platten trennen diejenigen Muskel, welche vorne und hinterwärts am untern Ende des Oberarms liegen, dienen ihren Fasern zur Anlage und hindern deren Verwirrung. Man hat sie aus diesem Grunde auch Zwischenbänder der Muskeln (Ligamenta intermuscularia) genannt, und nach ihrer Lage am äußern und innern Rande des Oberarms in das äußere und innere unterschieden. Das letztere ist etwas breiter als das erstere, weil an der innern Seite mehr Muskel liegen.

Der Deltamuskel (M. deltoideus) *).

Dieser große Muskel liegt am obern und äussern Theil des Armes und hat seinen Nahmen vom Riolan wegen seiner Gestalt erhalten; denn er hat mit dem griechischen größten Buchstaben (Δ) Delta, wenn

*) S. Eustach. Tab. XXXIV. XXXV. Alb. Tab. I. IX. XVIII. fig. 11. 12. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. am rechten und linken Arm (f) Tab. VI. fig. 1. am rechten Arm (α). Alb. Hist. Musc. S. 420-422. Sandifort S. 223. 224.

wenn man ihn umkehrt, einige Aehnlichkeit. An diesen Muskel gränzt der große Brustmuskel.

Er entsteht vorwärts von der äußern Hälfte des vordern Randes am Schlüsselbein, hinterwärts vom untern Rande und der äußern Fläche des Grätenfortsatzes am Schulterbladt, in der Mitte aber vom hintern Rande des Acromions und von dem Knorpel, der sich zuweilen zwischen dem Acromion und dem Schlüsselbein befindet. Nach außen geschieht diese Anlage durch sehnigte Fasern, nach innen aber mehr durch fleischigte. Es besteht der ganze Deltamuskel, damit er desto stärker würken könnte, aus vielen dicken Faszikuln, die alle nach oben breiter und dünner sind, nach unten aber schmäler und dicker werden. Douglaß und nach ihm Albinus haben sieben solche besondere Theile getrennt, vier äußere und drey innere. Jeder besondere Theil oder Faszikul ist als ein kleiner gefiederter Muskel anzusehn, denn er hat seine Sehne in der Mitte *). Alle Faszikul nehmen ihren Lauf von oben nach unten, nur daß die vordersten und hintersten sich zugleich nach dem äußern Theil des Armknochens drehen und die mittlern gegen eben diesen Theil, wo sie sich alle vereinigen, beynahe senkrecht herunter steigen. Sie bilden alle in der Nähe des Armknochens eine sehr feste

*) Man kann hieraus die Stärke dieses, und ähnlicher dergleichen Muskeln, die aus gefiederten Faszikuln zusammengesetzt werden, abnehmen, denn hier können ja viel mehrere kurze Muskelfasern in die gemeinschaftliche Sehne eingesenkt werden, als in dem Falle einer jeden andern Bauart.

starke Sehne, deren größerer Theil von den Fleisch-fasern bedeckt wird, und also nur dann ins Auge fällt, wenn der Muskel gegen den Arm zurückgelegt wird. Diese starke Sehne befestiget sich an die Mitte der erhabenen Linie, welche von dem großen rauhen Hügel des Armknochens herabsteigt, und zwar nach auswärts neben der Insertion des großen Brustmuskels.

Der Deltamuskel bedeckt oben das Schulter-gelenk, ist auch mit dessen Gelenkkapsel genau ver-bunden. Nach hinten bedeckt er den vordern Theil vom Muskel unter der Gräte des Schulterbladts, und vom kleinen runden Armmuskel; nach vorne aber liegt ein Theil des Schulterbladtsmuskels un-ter ihm.

Seine Würkung in Absicht des Arms besteht darin, daß er ihn in die Höhe hebt. Wenn alle Faszi-kul würken, so geschieht dieß nach auswärts; wür-ken die vordersten allein, nach innwärts; nach hin-terwärts aber, wenn die hintersten allein zusammen-gezogen werden. Ist der Arm befestiget, so zieht der Deltamuskel den Hals des Schulterbladts nie-der, und hebt dessen Hintertheil in die Höhe. Auch kann man diesen Muskel als eine fleischigte Gelenk-kapsel für das Schultergelenk ansehen.

Der

Der Muskel über der Gräte des Schulterbladts (M. supraspinatus) *)

Dieser Muskel hat seine Lage in der Grube über dem Grätenfortsatz des Schulterbladts (Fossa supraspinata), und ist wegen dieser Lage zuerst vom Riolan mit dem oben angeführten Nahmen belegt worden.

Er entsteht mit kurzen Fasern, zwischen denen zuweilen einige starke sehnigte angetroffen werden, von dem ganzen Umfange jener Grube. Seine Fasern laufen von der Grundfläche des Schulterbladts, wo der Muskel am breitesten, aber auch zugleich am dünnesten ist, gegen den Armknochen beynahe horizontal, doch steigen die obern schräger abwärts gegen die Mitte. Sie vereinigen sich zuletzt alle in eine runde Sehne, welche anfänglich von Fleischfasern bedeckt ist, hernach aber in der Gegend des Acromions bloß liegt. Die Sehne geht unter dem dreyeckigten und viereckigten Band des Sckulterbladts, mit welchen Bändern sie auch locker verbunden ist, nach dem Armknochen, hängt an die Gelenkkapsel des Schultergelenks genau an, und senkt sich in die oberste Vertiefung des großen rauhen Hügels am Armknochen. Noch ist anzumerken, daß der ganze Muskel von einer dünnen sehnigten Scheide umgeben wird.

*) S. Eustach. Tab. XXXVII. XXXVIII. Alb. Tab. II. VI. XVIII. fig. 16. 17. Meine Tabell. Tab. VI. fig. 1. am linken Arm (γ) Tab. VII. fig. 1. (μ). Alb. Hist. Musc. S. 423. 424. Sandifort S. 225.

Er rollt den Armknochen von innen nach außen, das Schulterbladt aber beugt er hinterwärts vom Thorax ab.

Der Muskel unter der Gräte des Schulterbladts M. Infraspinatus) *).

Er hat seinen Nahmen ebenfalls durch Riolan erhalten, und zwar wegen seiner Lage an der äussern Fläche des Schulterbladts in der Grube unter der Gräte desselben (Fossa scapulae infraspinata). Er entsteht an dem ganzen Umfange der eben benannten Grube mit fleischigten Fasern, unter denen sich auch einige sehnigte befinden. Die obern Fasern laufen horizontal, die untern aber schräge aufwärts gegen diese, und immer schräger, je weiter sie nach unten gelegen sind. Gegen den hintern Rand des Schulterbladts liegen die Fasern weiter aus einander, und deswegen ist hier der Muskel breiter; wenn sie aber gegen den Hals jenes Knochens gekommen sind, so entsteht zuerst in der Mitte des schmäler aber dicker gewordenen Muskels seine Sehne. Diese ist anfangs breit, und wird noch seitwärts von einigen Fleischfasern bedeckt; das Ende des Muskels besteht aber allein aus einer runden Sehne, welche an der mittlern Vertiefung des großen rauhen Hügels am Armknochen sich befestiget.

*) S. Eustach. Tab. XXXVII. XXXIX. Alb. Tab. VI. XVIII. fig. 6. Meine Tabell. T. VI. fig. 1 am rechten Arm 3. am linken Arm (α) Tab. VII. fig. 1. (γ) Alb. Hist. Musc. S. 425. 426. Sandifort S. 225. 225.

festiget. Dieser Muskel wird mit dem an seinem untern Rande liegenden kleinen runden Armmuskel durch eine gemeinschaftliche sehnigte Scheide eingeschlossen.

Er rollt den Armknochen von innen nach außen, und beugt ihn zugleich etwas nieder; daß Schulterbladt aber beugt er nach hinten von den Rippen ab.

Der kleine runde Armmuskel (M. Teres minor) *).

Er liegt zwischen dem Muskel unter der Gräte und dem großen runden Armmuskel, und erstreckt sich vom untern Rande des Schulterbladts nach dem großen rauhen Hügel des Armknochens. Riolan hat sowohl ihm, als dem großen runden Armmuskel ihre Nahmen von ihrer runden Gestalt, die Beynahmen aber von ihrer Lage und Größe gegeben.

Er entsteht fleischigt von den obersten zwey Drittheilen der äußern Lefze am untern Rande des Schulterbladts, neben dem unter der Gräte gelegenen Muskel. Am hintern Theil vereinigen sich beyde Muskel mit einander, vorne aber sind sie durch eine Scheidewand getrennt, die sich von derjenigen sehnigten Scheide fortsetzet, durch welche beyde Muskel umgeben werden. Die Fasern des Muskels laufen fast horizontal und alle in gleicher Richtung ge-

 gen

*) S. Eust. Tab. XXXVII. Alb. Tab. VI. IX. XVIII. fig. 13. 14. Meine Tabell. T. VI. fig. 1. am rechten und linken Arm (ε) T. VII. fig. 1. o. Alb. Hist. Musc. S. 426-428. Sandif. 226. 227.

gen den Armknochen; in der Nähe dieses Knochens aber verwandeln sie sich in eine runde Sehne, welche in die unterste Vertiefung des großen rauhen Hügels am Armknochen sich festsetzt.

Er rollt den Armknochen von innen nach außen; wenn er aber das Schulterbladt bewegen soll, so zieht er dasselbe etwas nach auswärts und beugt es vom Thorax ab.

Der Muskel unter dem Schulterbladt (M. subscapularis) *).

Dieser Muskel nimmt die ganze ausgehölte innere Fläche des Schulterbladts ein, und von dieser Lage hat ihm Riolan seinen ersten Nahmen gegeben.

Seine Fasern entstehn mehrentheils fleischigt von der ganzen innern Fläche des Schulterbladts, und von der innern Lefze aller dreyen Ränder derselben. Sie vereinigen sich in viele Portionen, die alle pyramidalisch gestaltet sind. Einige von ihnen, viere nehmlich bis fünfe, entstehen breit und etwas sehnigt gegen den hintern Rand des Schulterbladts, und spitzen sich sehnigt gegen den Arm zu; dies sind diejenigen Faszikul, welche man zuerst sieht, wenn das Schulterbladt umgekehrt wird. Andere Pyramidenfaszikul entstehen in der Nähe des Arms breiter, und spitzen sich sehnigt nach hinten zu; ihrer sind drey bis vier. Sie liegen zwischen den vorherbe-

schrie-

*) S. Eust. Tab. XXXVIII. Alb. Tab. III. XVIII. fig. 15. Meine Tabell. Tab. V. fig. 2. a. Alb. Hist. musc. S. 430-432. Sandifort S. 228. 229.

schriebenen, und werden auch größtentheils von ihnen bedeckt. Am Schulterbladt finden sie ihre Anlage an die erhabenen Knochenhügel, welche hie und da an der innern Fläche des Knochens hervorstehen. Durch diese Zusammenfügung der Pyramidalfaszikul wird die Stärke des Muskels sehr vermehrt. Alle Portionen werden endlich in der Nähe des Armknochens dicker, sehnigter und enger zusammengezogen, und endigen sich zuletzt alle in eine einzige runde Sehne, die sich am kleinen rauhen Hügel des Armknochens befestiget, nachdem sie zuvor der Gelenkkapsel des Schultergelenks viele Verstärkungsfasern gegeben hat *).

Er drehet den Armknochen von außen nach innen, und wenn der Arm befestiget ist, drückt er das Schulterbladt am Thorax an. Auch dient er dem ganzen Schulterbladt zu einem weichen Polster und den Rippen zur Schutzwehr.

Der große runde Armmuskel (M. teres major) *).

Er liegt unter dem kleinen runden Armmuskel, und erstreckt sich vom untern Winkel des Schulterbladts

*) Diese und die drey vor ihm beschriebenen Muskel umgeben mit ihren starken Sehnen die ganze Gelenkkapsel des Schultergelenks, und tragen daher viel zur Sicherheit dieses so lockern beweglichen Gelenks bey, ohne seiner Bewegung zu schaden.

**) S. Eust. Tab. XXXVI. XXXVII. XXXVIII. Alb. Tab. III. VII. XVIII. fig. 9. 10. Meine Tabell. T. VI. fig. 1. am rechten und linken Arm e. T. VII. fig. 1. (π) Alb. Hist. Musc. S. 428-430. Sandifort S. 227.

bladts zum obern Theil des Armknochens; hinten aber wird er vom breiten Rückenmuskel bedeckt. Seinen Ursprung nimmt er fleischigt von dem untersten Drittheil der äußern Lefze des untern Randes am Schulterbladt, und von der äußern Fläche eben dieses Knochens, in der Gegend des untern Winkels. Bey seinem Ursprunge sind mehrere Fasern mit dem Muskel unter der Gräte und dem kleinen runden Armmuskel verbunden. Alle Fasern vereinigen sich hernach in einen runden starken Muskel, der ein wenig abwärts nach dem Armknochen fortgeht, in dessen Nähe aber eine breite Sehne bildet; doch werden die an der hintern Fläche des Muskels gelegene Fasern früher sehnigt, als die an der vordern Fläche liegenden. Zuletzt verbindet sich die Sehne des großen runden Armmuskels mit der Sehne des breiten Rückenmuskels. Von ihrer gemeinschaftlichen Anlage am Armknochen habe ich bereits bey der Beschreibung jenes Muskels geredet; ich will also hier nur noch anführen, daß von der Sehne des großen runden Armmuskels einige Fortsätze zur Gelenkkapsel des Schultergelenks gehen, welche dasselbe verstärken.

Die Würkung des großen runden Armmuskels besteht darin, daß er den Armknochen nach hinten zurück und etwas aufwärts zieht, im Gegentheil aber das Schulterbladt nach hinten ein wenig nieder und vom Stamm abzieht, wenn der Armknochen befestiget ist.

Der

Der durchbohrte Muskel des Casserius (M. perforatus Casserii f. Coraco-Brachialis f. Coracoideus) *).

Dieser Muskel liegt nach innen an der obern Hälfte des Oberarms, und erstreckt sich vom Rabenschnabel des Schulterbladts bis zur Mitte des Armknochens. Oben wird er vom Deltamuskel bedeckt, hinterwärts liegt der innere Anconäus, neben ihm und vorwärts der innere Armmuskel.

Riolan nannte ihn zuerst von den Knochen, an welche er sich befestigt, (Coraco-Brachieus) Cowper hernach (Caraco-Brachialis), Casserius aber gab ihm den Nahmen (Perforatus), weil dieser Muskel von dem äußern großen Haut- und Muskelnerven des Arms (Nervus musculo cutanaes brachii) in seiner Mitte durchbohrt wird. Man gab zwar auch in der Folge dem Muskel den Beynahmen vom Casserius, er war aber nichts weniger als der Erfinder desselben, sondern der Muskel war schon dem Vesal und auch älteren Zergliederern vor dem Vesal bekannt.

Es nimmt dieser längliche Muskel durch sehnigte Fasern, gemeinschaftlich mit dem kurzen Kopf des zweyköpfigten Armmuskels, seinen Ursprung von der Spitze und dem vordern Rande des Rabenschnabels, wird bald fleischigt, und steigt unmittelbar über der Gelenkkapsel des Schultergelenks, mit der er

*) S. Eust. Tab. XXXIII. Alb. Tab. III. VII. XVIII. fig. 7. 8. Explan. Casserii Tabul. ap. Spiegel. de H. C. F. Lib. IV. T. 19. Sandif. S. 231. 232. Alb. Hist. Musc. S. 435-437. Meine Tabellen T. V. fig. 1. g. fig. 2. g.

er auch einige Fasern verbindet, gegen die innere Seite des Armknochens herab. In diesem Fortgange verschmälert er sich allmälig, und senkt sich zuletzt mit kurzen sehnigten Fasern in den schwächern mittlern Theil der erhabenen Linie, welche vom kleinen rauhen Hügel des Armknochens herabsteigt, und zwar unter der Anlage des breiten Rückenmuskels. In der Mitte des Muskelkörpers weichen die Fasern des Muskels von einander, um den vorherbenannten Nerven durchzulassen.

Die Würkung dieses Muskels besteht darin, daß er den Arm an der innern Seite in die Höhe hebt, und dabey dem Körper nähert, also auch etwas nach innen rollt. Ist der Arm hingegen der befestigte Theil, so zieht er den Hals des Schulterbladts vorwärts nieder, und beugt den untern Winkel desselben vom Körper ab.

Muskel, welche von der Schulter und vom Oberarm zum Vorderarm herabsteigen.

Dahin zählet man:

1) den zweyköpfigten Armmuskel;
2) den innern Armmuskel;
3) den dreyköpfigten Armmuskel oder Anconäus;
4) den vierten Anconäus;
5) den runden Vorwärtsbeuger der Hand;
6) den langen Rücklings- oder Zurückdreher der Hand;
7) den kurzen Rücklings- oder Zurückdreher der Hand;

Der zweyköpfigte Armmuskel (M. Biceps brachii s. Coraco-Radialis) *).

Dieser Muskel ist von allen Muskeln des Oberarms der längste, und erstreckt sich vom Halse des Schulterbladts über den Arm zum obern Theil des Vorderarms. Oben am Arm wird er zwischen dem breiten Rückenmuskel und großen Brustmuskel eingeschlossen, und also bedeckt; an der untern Hälfte des Oberarms aber liegt er frey, und ist auch durch die bloße Haut als ein runder Wulst sichtbar.

Oben ist dieser Muskel jederzeit in zwey Köpfe getheilt, und von dieser Eigenschaft hat er bereits durch Riolan seinen Nahmen erhalten **). Es werden die beyden Köpfe nach ihrer Lage unterschieden, und einer der lange, der andere aber der kurze genannt.

Der kurze Kopf liegt nach innen. Er ist der dickste und stärkste, scheint aber auch dem ersten Anblick nach, der längste zu seyn, weil sich der eigentliche längste Kopf eine ganze Strecke unter der Gelenkkapsel versteckt.

Es nimmt der kurze Kopf, gemeinschaftlich mit dem durchbohrten Muskel des Casserius, vom äussern Rande und der Spitze des Rabenschnabels durch starke sehnigte Fasern seinen Ursprung; er wird aber bald

*) S. Eust. T. XXXV. Alb. Tab. I. II. XIX. fig. 3. 4. Meine Tabellen T. III. fig. 1. am rechten Arm (g) am linken Arm (g) Tab. V. fig. 1. a. Alb. Hist. Musc. S. 234-435. Sandifort S. 230. 231.

**) Pescetto Ital.

bald fleischigt, trennt sich von jenem Muskel, und steigt, vor dem breiten Rückenmuskel, an der innern Seite des Armknochens herab. Von dem Ursprung dieses kurzen stärkern Kopfes und der Befestigung, welche der ganze zweyköpfigte Muskel an der Speiche erhalten hat, gab Winslow ihm den Nahmen Coraco-Radialis.

Der lange Kopf liegt nach außen und ist der schmälere. Er entspringt innerhalb der Gelenkkapsel des Schultergelenks, und zwar mit einer kleinen breiten aber starken Sehne von dem obern Ende der Gelenkfläche des Schulterbladts. Diese Sehne ist äußerst glatt, und geht über den äußern Theil der Gelenkfläche des Armknochens herüber; damit sie aber auch bey jeder Bewegung der Armmuskeln in dieser Lage erhalten würde, so senkt sie sich in die starke Vertiefung zwischen beyde obere rauhe Hügel des Armknochens hinein, und vereinigt sich hier genau mit der Gelenkkapsel. So bald sie aus derselben hernach herausgekommen, setzt sie, eingeschlossen in einer eigenen Scheide, welche vom großen Brustmuskel und vom breiten Rückenmuskel hervorgebracht wird, ihren Weg am Oberarm weiter fort, und liegt genau in der Rinne, welche man zwischen den erhabenen Linien antrift, die von beyden rauhen Hügeln herabsteigen. Je weiter die Sehne des langen Kopfes herabsteigt, desto stärker und runder wird sie. Unter dem großen Brustmuskel wird der lange Kopf zuletzt auch fleischigt, und vereinigt sich mit dem kurzen Kopfe in einen gemeinschaftlichen runden Muskelkörper, zu welchem nicht selten noch ein eige-

ner

ner fleischigter Fortsaß hinzukommt, der vom untern Theil des innern Randes am Armknochen entspringt, und mit seinen Fasern schief abwärts läuft.

Der gemeinschaftliche Muskelkörper des zweyköpfigten Armmuskels steigt dann auf der Mitte des Oberarms und über das Ellenbogengelenk gerade zum Vorderarm herab, so daß seine vordere Fläche nur von den allgemeinen Decken und der Aponevrose des Oberarms bedeckt ist, seine hintere Fläche aber unmittelbar auf dem innern Armmuskel liegt. So bald der Muskelkörper bis zum Vorderarm gekommen ist, wird er sehnigt, und dieser untere sehnigte Theil des Muskels theilt sich in zwey Stücke nehmlich in eine ziemlich feste Aponevrose und in eine tiefer gelegene runde Sehne *).

Die Aponevrose, welche der zweyköpfigte Muskel erzeugt, nimmt in der Beugung des Ellenbogengelenks ihren Anfang, und breitet ihre Fasern sehr schräge nach der innern Seite des Vorderarms aus. Diese Fasern sind anfänglich sehr stark gespannt, und bedecken in der Beugung des Ellenbogengelenks die Armpulsader und den sie begleitenden Mittelnerven des Arms (Nervus medianus); die größern äußern Blutadern des Vorderarms liegen aber über dieser Aponevrose, und besonders auf der Mitte derselben die Mittelblutader (Vena mediana). Wenn die Aponevrose des zweyköpfigten Muskels die innere Seite des Vorderarms erreicht hat, so breitet sie sich

*) Diese Theilung der Sehne ist schön abgebildet in Petr. Camper. demonst. Anat. Pathol. L. 1. fol. 1760. T. I. II.

sich immer mehr aus, und erzeugt den ganzen innern Theil der aponevrotischen Scheide des Vorderarms.

Die runde tiefergelegene Sehne des zweyköpfigten Muskels steigt sogleich unter dem Ellenbogengelenk zwischen beyde Vorderarmsknochen sehr in die Tiefe herab, beugt sich dabey etwas nach außen, und befestigt sich oben an der innern Seite der Speiche, und zwar am ganzen Umfange des daselbst gelegenen großen rauhen Hügels (Tuberositas radii). Oberwärts und seitwärts um die Anlage dieser Sehne findet sich ein kleiner Schleimbeutel; dieser war auch nöthig, um das Reiben der in der Nähe des Knochens stark gespannten Sehne abzuwenden.

Wenn der zweyköpfigte Armmuskel zusammengezogen wird, und die Schulter feste steht, so beugt er die Speiche und also auch den Vorderarm, weil beyde Vorderarmsknochen seitwärts genau mit einander verbunden sind. Bey dieser Bewegung bringt er zugleich, wenn der Vorderarm in der Rücklingswendung liegt, denselben wieder in die Vorwärtswendung, weil er die Speiche über den Ellenbogen nach innen dreht. Wenn der Vorderarm als der festere Theil angesehen wird, so zieht der zweyköpfigte Armmuskel den Hals des Schulterbladts nach vorne herab. Ueberdem kommt diesem Muskel noch der Nutzen zu: 1) daß die im Schultergelenk über den Armknochen gespannte Sehne des langen Kopfes diesem Gelenke zu einem starken Bande dient, welches, ohne seiner Beweglichkeit zu schaden, dessen

Festig-

Festigkeit doch sehr befördert, und die Verrenkung des Armknochens nach außen, wo er am Schulterbladt gar keine Anlage hat, dennoch fast ohnmöglich macht; 2) daß seine untere Aponevrose nicht nur die Armpulsader, welche sonst bey der öftern Beugung des Vorderarms sehr leiden würde, in ihrer Lage sichert; sondern auf die Würkung aller, an der innern Seite des Vorderarms gelegenen Muskel verstärkt.

Der innere Armmuskel (Brachialis s. brachiaeus internus) *).

Dieser Muskel liegt unter dem zweyköpfigten Armmuskel, unmittelbar auf der untern Hälfte des Armknochens, und erstreckt sich von da über das Ellenbogengelenk herab, bis zur Ellenbogenröhre (Ulna). Seine Lage auf der vordern oder innern Seite des Armknochens hat seinen Nahmen bestimmt; den Nahmen (Brachiaeus internus) gab ihm zuerst Riolan, des Nahmens (Brachialis internus) bediente sich aber Douglaß zuerst.

Es nimmt dieser Muskel seinen ersten Ursprung an der Mitte des Armknochens seitwärts und unter der Anlage des Deltamuskels, und sieht deswegen, weil der Deltamuskel spitz zulauft, oberwärts etwas gespalten aus. Mehrentheils ist der innere Arm-

*) S. Eust. T. XXXVII. XXXVIII. Alb. Tab. II. III. XIX. fig. 1. 2. Meine Tabell. Tab. III. fig. 1. am rechten und linken Arm (h) T. V. fig. 1. (k) fig. 2. (l. m.) Alb. Hist. Musc. S 437 439. Sandifort S. 232.

Armmuskel zwar bey seinem Ursprunge fleischigt, doch aber hie und da mit sehnigten Fasern durchwebt, deren sich mehrere mit dem Deltamuskel verbinden; daher diese Muskel sich einander wechselsweise etwas anspannen können. Der innere Armmuskel steigt über beyde vordere Flächen des Armknochens gerade herab, und je weiter er herab kommt, desto dicker und breiter wird er, weil immer neue zu ihm gehörige Fleischfasern von den ebenbenannten Knochenflächen entspringen. Die Anlage des Muskels am Armknochen geschieht bis ohngefähr in der Entfernung eines Zolles vom Ellenbogengelenk; hier weicht er zuerst vom Knochen ab, und wird mit Fett unterpolstert. Schon lange zuvor, ehe er über das Ellenbogengelenk herüber geht, etwa in der Hälfte seiner Länge, wird er bereits an seiner vordern Fläche sehnigt, und immer sehnigter, je weiter er herabsteigt. Wenn die Fasern über die Gelenkkapsel herüber gehn, so vereinigen sie sich ziemlich feste mit derselben, und auch hier liegen mehrere sehnigte Streifen zwischen den Fleischfasern; unter dem Ellenbogengelenke werden sie endlich alle sehnigt, und beugen sich ein wenig nach innen. Die untere Anlage des ganzen innern Armmuskels geschieht durch eine sehr feste Sehne an den großen rauhen Muskeleindruck, der sich gleich unter dem kleinen Höcker (Processus coronoideus ulnae) vorwärts und oben an der Ellenbogenröhre befindet. Es gehn auch einige Fasern dieser Sehne zur Aponevrose des zweyköpfigten Armmuskels.

Die

Die Würkung des innern Armmuskels besteht darin, daß er den Vorderarm gegen den Oberarm beugt, und dabey die Ellenbogenröhre und die daran befestigten Muskel trägt. Auch zieht er die Gelenkkapsel vom Ellenbogengelenk ab, damit sie bey der Beugung des Gelenks nicht gekniffen oder sonst verletzet würde, und befördert die Ausleerung der vordern Gelenkdrüsen dieses Gelenks, dem er vorwärts gewissermaßen selbst zu einer fleischigten Gelenkkapsel dient.

Der dreyköpfigte oder große ausstreckende Armmuskel (M. triceps brachii) *).

Dieser Muskel bedeckt den ganzen Oberarm hinterwärts, und erstreckt sich von der Schulter zum Ellenbogen. Er wird daher beym Riolan, Cowper und mehreren Schriftstellern unter dem Nahmen äußerer Armmuskel (Brachialis s. Brachiaeus externus) beschrieben.

Er besteht aus drey verschiedenen Portionen oder Köpfen, welche unten gegen den Ellenbogen in einen Muskel vereiniget werden. Man nennt sie von ihrer Lage den langen, den innern und den äussern Kopf, oder auch, weil sie alle an den großen Höcker des Ellenbogens (Processus anconaeus) befestigt werden, den langen, den innern und den

 äußern

*) S. Eust. Tab. XXXVI. Alb. Tab. III. V. VI. XIX. fig. 5. 6. 7. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. am rechten und linken Arm (i.k) T. V. fig. 1. (h. i.) fig. 2. (o) fig. 5. Alb. Hist. Musc. S. 439-444. Sandifort S. 233-235.

äußern Anconäus *). Dieser dreyfache Ursprung des Muskels war der Grund, wegen dessen ihn Winslow und Albinus als einen dreyköpfigten Muskel beschrieben und auch so benannten. Cowper gab ihm nur zwey Köpfe, und nannte ihn deswegen auch (Biceps brachii externus), Douglaß kannte aber schon den dritten oder innern Kopf.

Der lange Anconäus (Caput longum tricipitis) nimmt am untern Rande des Schulterblades, in einer eigenen rauhen Grube, welche sogleich unter der Gelenkfläche liegt, durch eine breite starke sehnigte Anlage seinen Ursprung, wird aber bald fleischigt und oberwärts vom Deltamuskel etwas bedeckt. So bald er hernach unter dem hintern Theil des Deltamuskels hervorgekommen, breitet es sich mehr aus, und steigt über die hintere Fläche des Armknochens, bloß durch lockeres Zellgewebe mit ihm verbunden, herab, und ohngefähr in der Hälfte der Länge des Armknochens wird er wiederum an der äußern Fläche sehnigt. Zuletzt verliert er sich in den gemeinschaftlichen Muskelkörper, und erzeugt dessen mittlern und größern Theil.

Der äußere Anconäus entspringt fleischigt am äußern Rande des Armknochens und an der hintern Fläche des äußern Zwischenmuskelbandes (Ligamentum intermusculare externum). Alle seine Fasern laufen nach hinten schief abwärts zum gemeinschaft-

*) Man bedient sich auch jetzt im Deutschen des Nahmens Höckermuskel.

schaftlichen Muskelkörper und bringen die an dessen äußern Rande gelegene Muskelfasern hervor.

Der innere Anconäus, oder, wie ihn Douglaß nennt, der kleine Kopf, ist von allen der schwächste, und daher auch am spätesten den Zergliederern bekannt worden. Er entspringt fleischigt an der untern Hälfte des innern Randes vom Armknochen, und hinten von dem innern Zwischenmuskelbande (Ligamentum intermusculare internum). Alle seine Fasern laufen ebenfalls schief abwärts nach hinten zu dem gemeinschaftlichen Muskelkörper, dessen innere Seite sie bilden.

Der gemeinschaftliche Muskelkörper des ganzen dreyköpfigten Muskels bedeckt nach hinten das untere Ende des Armknochens, und wird zuletzt ganz sehnigt, doch weit früher und stärker in der Mitte als an den Seiten. Diese Sehne befestigt sich zuerst mit ihrem dickern festen Theil oben an den großen Höcker des Ellenbogens (Processus anconaeus s. olecranon), wird aber auch seitwarts an beyde Seitenhügel des Armknochens (Condyli ossis humeri) durch eine schmälere Aponevrose angeheftet; überdem aber breiten sich viele ihrer sehnigten Fasern hinten und an der äussern Seite des Vorderarmes über die daselbst gelegene Muskel aus, und bilden dadurch den hintern und äußern Theil der starken sehnigten Scheide oder Aponevrose des Vorderarms. Die Ursache, weswegen sich dieser starke ausstreckende Muskel des Vorderarms bloß an der Ellenbogenröhre befestigt, ist mit Recht darin zu bestimmen, weil er nur auf diese Art auch beym

Ausstrecken die Seitenbewegung des Vorderarms-
knochens zulassen kann.

Die Würkung des dreykópfigten Armmuskels
besteht darin, daß er den Vorderarm ausstreckt, und
indem er zugleich die Aponevrose desselben hinten an-
spannt, so verstärkt er überhaupt die Würkung der
Vorderarmsmuskel und insbesondere die Würkung
derer, welche die Hand und Finger ausstrecken.
Die Bewegung des dreykópfigten Armmuskels ge-
schieht in der Art, daß der lange Kopf den mitt-
lern Theil der Sehne anspannet, und gerade anzie-
het, der äußere aber und innere Kopf vereinigen,
indem der erstere schräge nach außen, der zweyte aber
schräge nach innen aufwärts zieht, ihre Kräfte nach
der zwischen beyden Richtungen gelegenen mittlern
Richtnng, und dieses ist die senkrechte. Es ziehet
also der ganze Muskel das Olecranon gerade nach
hinten zurück und in die Höhe.

Der vierte oder kleine Anconäus (M. Anconaeus quartus s. minor) *).

Dieser kleine dreyeckigte Muskel liegt hinten
und oben am Vorderarm zwischen dem Ellenbogen
und dem äußern Hügel des Armknochens (condylus
externus). Er hat seinen Nahmen durch Riolan
erhalten, und zwar deswegen, weil er sich bis zum
großen Höcker des Ellenbogens (Processus anconaeus)
erstreckt.

*) S. Eust. T. XXXVII. Alb. T. VI. XIX. fig. 8. Meine
Tabellen T. VI. fig. 1. am rechten Arm (k) Alb. Hist.
Muscul. S. 457. 458. Sandifort S. 246.

erstreckt. Die mehrsten Schriftsteller nennen ihn ohne Beysatz (Anconeus), der Beysatz ward nur zuerst vom Winslow gebraucht, weil er eben diesen Nahmen auch für die drey Köpfe des großen ausstreckenden Armmuskels anwendete.

Der kleine Anconäus nimmt seinen Ursprung durch eine feste runde Sehne hinterwärts vom äussern Condylus des Armknochens. Er breitet sich von da, nachdem er fleischigt geworden ist, stralenförmig zur Seite über den obern und hintern Theil der Ellenbogenröhre aus, und befestiget sich zuletzt etwa zwey Zoll lang oben am hintern Rande dieses Knochens, auch erstreckt er sich bis an den äußeren Rand des Olecranons. Er ist an seinem ganzen Umfange sehr genau mit der Aponevrose verbunden, welche vom dreyköpfigten Armmuskel herstammt, und befestiget auch an derselben mehrere seiner Muskelfasern. Mit der Speiche hängt dieser Muskel gar nicht zusammen, damit auch er beym Ausstrecken die Seitenbewegung des Vorderarms nicht hindere.

Die Würkung dieses Muskels besteht darin, daß er die Ellenbogenröhre nach hinten zurück zieht und also den Vorderarm ausstrecken hilft. Auch spannt er den hintern Theil der Aponevrose des Vorderarms zur Seite an.

Von den größern Aponevrosen und Bändern, welche die am Vorderarm und in der Hand gelegene Muskel einschließen.

Da die übrigen Muskel, welche noch vom Oberarm zum Vorderarm oder von beyden Ge-

genden zur Hand fortgehen, nicht gehörig, weder nach ihrer Lage, noch nach ihrer Würkung erkannt werden können, wenn man sich nicht zuvor von denen Aponevrosen und Bändern einen gehörigen Begrif macht, welche theils am Vorderarm, theils an der Hand die Muskeln und Muskelsehnen umgeben, so will ich hier, ehe ich in der Beschreibung der Muskeln weiter fortfahre, diejenigen größern Aponevrosen und Bänder, welche viele Muskeln einschließen, zuerst beschreiben, die kleinern, aber zu besondern Muskeln oder Muskelsehnen gehörigen, bey der Abhandlung dieser Muskeln in der Folge zugleich mit vortragen.

Die allgemeine Aponevrose des Vorderarms (Aponevrosis antibrachii).

Es umgiebt diese Aponevrose den ganzen Vorderarm, nur mit dem Unterschiede, daß sie nicht an allen Gegenden desselbtn gleich stark ist; am allerstärksten ist sie oben an der hintern Fläche, und vorwärts gegen die innere Seite. Am schwächsten findet man sie in der Mitte der vordern Fläche des Vorderarmes. Sie entsteht hinten und an der äußern Seite durch fortgesetzte sehnigte Fasern des dreyköpfigten Armmuskels, vorne aber und an der innern Seite wird sie von der Aponevrose des zweyköpfigten Armmuskels erzeugt, auch setzen sich zu ihr einige sehnigte Fasern des innern Armmuskels fort, und außerdem trägt noch vorwärts die Aponevrose des Oberarms viel zu ihrer Bildung bey. Es wird daher diese Aponevrose des Vorderarms sowohl

wohl durch die vorher benannten Muskel als auch durch diejenigen Muskel, welche die Aponevrose des Oberarmes erzeugen, angespannt werden; doch geschieht es nicht von allen Muskeln nach einerley Richtung. Der dreyköpfigte Armmuskel nehmlich spannt sie bloß nach der Länge und hinten an. Der zweyköpfigte Armmuskel aber zieht sie von der innern Seite nach vorwärts und oben, und kann dadurch die vielen, hier bey einander liegenden, beugenden Muskel der Hand und der Finger desto besser zusammen halten. Aus dieser Ursache ist die Aponevrose hier auch sehr feste mit den Muskeln verbunden und eben dieses findet hinten und oben bey ihrer Anlage auf den vierten Anconäus und die ausstreckenden Muskel der Hand und der Finger statt. Es umgiebt aber die Aponevrose des Vorderarmes oberwärts nicht allein die Muskel, sondern sie setzt sich auch zwischen deren Muskelkörper fort und erzeugt kleine sehnigte Zwischenwände zwischen ihnen, damit jeder desto besser seine eigene Bewegung vollführen könne. Zuletzt ist noch anzumerken, daß alle sehnigte Scheiden der Muskeln mit der innern Fläche der Aponevrose verbunden sind und von ihr Verstärkungsfasern erhalten.

Das vordere Armband (Ligamentum armillare) *).

Dieses Queerband, welches Weitbrecht (Ligamentum commune carpi volare) nennet, ist sehr feste

*) S. Weitbrecht §. 44. Tab. 5. fig. 15. (aa) Meine Tabellen T. III. fig. 1.

feste und ohngefähr einen Zoll breit. Es liegt in der Nähe der Handwurzel, in der Gegend nehmlich, wo gewöhnlich die Armbänder getragen werden, und erstreckt sich vom äußern Rande der Speiche bis zum innern Rande der Ellenbogenröhre über alle an der vordern Fläche liegende Vorderarmmuskel. Es dient dazu, die Menge der hier neben einander liegenden Muskelsehnen desto genauer zu verbinden, da in dieser Gegend die Aponevrose des Vorderarms, welche sich an dieses Band anschließt, schon anfängt dünner zu werden. Von diesem Bande entstehen auch an mehrern Stellen sehnigte Fortsätze zur Verstärkung der Sehnenscheiden.

Das eigenthümliche vordere oder innere Band der Handwurzel (Ligamentum carpi proprium volare) *).

Dieses Band gehört zu den festesten, die man im ganzen Körper antrift und ist vielmehr knorplicht-ligamentöse zu nennen. Es ist über die Aushölung der Handwurzel als eine Brücke ausgespannt, und erstreckt sich vom Schiffbein und vom großen vielwinklichten Bein, zum Hackenbein und Erbsenbein. Die Breite dieses Bandes ist etwa ein Zoll. Es dient erstlich dazu, die Sehnen der beugenden Fingermuskel zusammen zu halten und gegen die Mitte der Hand

*) S. Weitbrecht §. 45. T. 5. fig. 16. Winslow §. 289. Vesal. i. a. B. L. II. C. XLIII. T. IV. ι. Meine Tabell. T. V. fig. 1. λ. fig. 2. π. Camper. de Brachio T I. fig. 2. Es wird auch ligamentum carpi internum, annulare, transversale, genannt.

Hand zu leiten, ferner erleichtert es die Bewegung dieser Sehnen, weil deren Scheiden an diesem Bande sich genauer und besser befestigen können, und endlich verschaft es in der Höhe der flachen Hand den eigenthümlichen kleinen Muskeln des Daumens und des kleinen Fingers einen sichern Ort zu ihrer Anlage. Von dem Nutzen dieses Bandes in Ansehung der Handwurzelknochen habe ich bereits geredet.

Das hintere oder äußere eigenthümliche Band der Handwurzel (Ligamentum carpi proprium dorsale) *).

Dieses Band liegt auf dem Rücken der Handwurzel und dem benachbarten unterm Ende des Vorderarmes. Weitbrecht nennt es (Ligamentum commune carpi dorsale) und Winslow (Ligamentum magnum obliquum s. transversale externum carpi).

Es besteht aus einer etwa drey viertel Zoll breiten sehnigten Binde, deren Fasern zwar außen in einem fort gehn, nach innen, d. i. gegen die Handwurzelknochen zu, aber viele Scheidewände erzeugen, welche sich an die Knochen anheften. Dadurch werden sechs kleine runde Ringe unter dem Bande gebildet, von denen der mittlere der breiteste ist. Durch diese Ringe nehmen die Sehnen der aus-

*) S. Weitbrecht §. 42. T. 4. fig. 14. Winslow §. 288. Meine Tabell. T. III. fig. 1. am linken Arm (ξ). Camp. de Brach. T. I. fig. III.

ausstreckenden Hand- und Fingermuskeln ihren Fortgang. Die breite äußere Decke dieser Ringe, oder das eigentliche Band, entsteht vom untern Ende der Speiche und dem benachbarten Handgelenk und geht schräge nach unten und innen zum innern Rande der Handwurzel und zum Griffelfortsatz der Ellenbogenröhre; an diesem letztern Orte spaltet es sich in zwey kleiner Schenkel. In der Nähe ihrer Anlage an die Ellenbogenröhre, und ihres Ursprunges an der Speiche ist sie am fettesten, denn am erstern Orte umgiebt es die äußern Ellenbogenmuskel und am letztern die äußern Speichenmuskel sehr genau.

Von diesem Bande wird gegen den Rücken der Hand eine dünnere sehnigte Aponevrose erzeugt, welche über die Sehnen der ausstreckenden Fingermuskel ausgebreitet ist, und, immer dünner werdend, je näher sie den ersten Fingergelenken kommt, sich zuletzt über deren Gelenkkapseln verliert.

Der Nutzen dieses Bandes besteht darin, daß es die Sehnen der ausstreckenden Hand- und Fingermuskeln in ihrer gehörigen Lage und Richtung erhält, und dieselben auch an den Rücken der Hand befestigt. Jedes Fach dieses Bandes ist als eine besondere Rolle zu betrachten, unter welcher die Sehnen anziehn.

Die

Die Aponevrose der flachen Hand (Aponevrosis palmaris) *).

Es ist dieses eine der festesten Aponevrosen, welche man im menschlichen Körper findet, und sie zeichnet sich sogleich durch ihre glänzende feste weiße Fasern aus, sobald die allgemeine Decken auf der flachen Hand nur aufgeschnitten werden. Es besteht diese Aponevrose, welche alle in der flachen Hand gelegene Muskel bedeckt, aus länglichten und queer gelegenen Fasern; der erstern findet sich aber eine größere Menge als der letztern. Die länglichten Fasern laufen von der äußern Fläche des eigenthümlichen vordern Bandes der Handwurzel stralenförmig über die flache Hand aus einander, und erzeugen fünf sehnigte Fascikul, von denen der zum Daumen gehörige dünner ist als die übrigen, und sich in eine breite dünne Aponevrose über die kleinen eigenthümlichen Muskel des Daumens verliert. Die übrigen vier den kleinen Fingern gehörige Fascikul breiten sich um desto mehr aus, je näher sie den Fingern kommen; schon aber von der Mitte der flachen Hand an werden sie durch sehnigte queergelegene Fasern verbunden, und in der Nähe der Finger findet man dieser Queerfasern noch mehrere. Weitbrecht nennt sie Queerbänder in der flachen Hand (Ligamenta palmaria transversa) **). Jeder Fascikul endiget sich zuletzt am Umfange des ersten Fingergelen-

*) S. Weitbrecht §. 46. T. V. fig. 15. (g) Meine Tabell. T. III. am rechten Arm. (r) Walther S. 41. 42.
**) S. Weitbrecht §. 47. T. V. fig. 15. (h h).

lenkes in drey Schenkel (Crura). Die beyden seitwärts gelegenen, umgeben das Gelenk und die darneben zu den Fingern fortgehende Sehnen, der mittlere Schenkel aber verliert sich in die Haut.

Die Aponevrose der flachen Hand besitzet zwey besondere Muskel, welche von ihrer Größe und Würkung der lange und der kurze Spannmuskel derselben genannt werden.

Der lange Spannmuskel der Aponevrose der flachen Hand (Palmaris longus) *), ist ein kleiner dünner Muskel und liegt an der vordern Fläche des Vorderarms. Er entspringt sehnigt vom innern Condylus des Armknochens und steigt, schräge gegen die Mitte der Handwurzel, über alle andere Muskel des Vorderarmes herab. Schon in der Hälfte des Vorderarms wird er sehnigt, und diese seine Sehne, sobald sie das innere eigenthümliche Band der Handwurzel erreicht, und an deren äußern Fläche sich sehr genau verbunden hat, breitet sich hernach stralenförmig in die Aponevrose der flachen Hand aus. Wenn dieser Muskel zusammen gezogen wird, so spannt er die Aponevrose nach oben an, und, indem er sowohl jenes Band als auch die ersten Fingergelenke und die Haut anzieht, welche die Finger gegen die flache Hand

*) S. Eust. T. XXXV. Alb. Tab. I. XX. fig. 26. Camp. Tab. I. fig. 2 (l. k) Meine Tabell. I. III. fig. 1. am rechten Arm (r). Alb. Hist. Musc. S. 472-475. Sandifort S. 250. 254. Riolan nannte ihn zuerst (Palmaris) und Cowper gab ihm den Beynahmen (Longus).

Hand zu bedeckt, so dient er auch zum Beugen der Hand und der ersten Fingergelenke.

Der kürze Spannmuskel der Aponevrose der flachen Hand (Palmaris brevis) *). Dieser kleine breite Muskel liegt an der innern Seite der flachen Hand unter der Haut, welche die eigenthümlichen Muskel des kleinen Fingers bedeckt. Er besteht aus mehreren abgesonderten und durch vieles Fett von einander getrennten queergelegenen kleinen Fleischfascikuln. Sie sind alle größtentheils an der Haut, aber auch an den Muskelsehnen der eigenthümlichen Muskeln des kleinen Fingers befestigt und verlieren sich zulezt sehnigt in den innern Rand der Aponevrose. Wenn diese Muskel zusammengezogen wird, so spannt er die Aponevrose von der Seite an.

Der Nutzen der ganzen Aponevrose in der flachen Hand, ist die Verstärkung der Würkung aller übrigen kleinen in dieser Gegend gelegenen Muskel; überdem aber mäßigt sie auch die Eindrucke und Würkungen der fremden Körper, welche sonst, bey den verschiedenen Geschäften des menschlichen Lebens, allen Muskeln, Blutgefäßen und Nerven, deren so viele in der flachen Hand unter dieser Aponevrose lie-

*) S. Eust. Tab. XXXII. XXXV. Alb. T. I. V. IX. XX. fig. 26. Meine Tabell. Tab. III. fig. 1. am rechten Arm (s) Alb. Hist. Musc. S. 503. 504. Sandif. S. 271. Riolan nannte ihn zuerst (Palmaris brevis) auch von seiner Lage (Carpieus). Mehrere Zerglieder nennen ihn von seiner Gestalt (Caro quadrata). Winslow giebt ihm von seiner Lage unter der Haut den Nahmen (le Palmaire cutané).

liegen, so mannigfaltig schaden könnten. Ihre beyden Muskeln zeigen es, daß sie nach allen Richtungen angespannt werden kann, und da dieses in der holen Hand, durch einen der Länge nach vom Vorderarm herabsteigenden Muskel allein nicht möglich war, so ward nothwendig ein zweyter in der flachen Hand erfordert; dieser aber konnte weit schwächer seyn als jener, da die Seitenspannung der Aponevrose weit seltener nöthig war, als die Spannung nach der Länge. Ueber die kleinen eigenthümlichen Muskel des Daumens und des kleinen Fingers mußte die Aponevrose nothwendig schwächer seyn, denn sonst würde sie deren Beweglichkeit zu sehr eingeschränkt haben.

Fortsetzung von den Muskeln, welche vom Oberarm zum Vorderarm gehen.

Der runde Vorwärtsdreher der Hand (Pronator teres s. rotundus) *).

Dieses ist ein ziemlicher dicker Muskel, der sich schräge von innen nach aussen vorwärts über die obere Hälfte des Vörderarms erstreckt. Riolan gab ihm zuerst seinen Nahmen wegen [illegible]er Gestalt und Würkung, auch nennt er ihn wegen seiner Lage den obern Vorwärtsdreher (Pronator superior).

Denn

*) S. Eustachii Tab. XXIII. XXXII. Alb. Tab. I. II. XIX. fig. 19. Meine Tabell. T. III. fig. 1. am rechten Arm (m). Alb. Hist. Musc. S. 477. 478. Sandif. S. 255. 256. Camp. de br. T. I. fig. 2. (D. E).

Denn es giebt noch einen Vorwärtsbeuger von vierseitiger Gestalt, der unten am Vorderarm liegt (Pronator quadratus). Winslow nennt ihn (le Pronateur rond ou l'oblique).

Es liegt dieser Muskel unmittelbar unter der Aponevrose des zweyköpfigten Armmuskels und neben dem innern Speichenmuskel. Er nimmt, gemeinschaftlich mit diesem Muskel, vermöge kurzer fester sehnigter Fasern, seinen Ursprung vorwärts vom innern Condylus des Armknochens, und schwillt gleich hernach in einen dicken Muskelkörper an. Dieser steigt sehr schief von oben nach unten und von innen nach außen, indem er sich allmälig verschmälert, über den Zwischenraum beyder Vorderarmsknochen, bis zur Mitte der äußern Fläche der Speiche herab. Hier befestiget er sich, indem er die Speiche einigermaßen umschlingt, durch eine sehr starke Sehne, welche bereits in der Mitte des Muskels in einiger Entfernung von der Speiche ihren Anfang nahm. Zwischen dem Ellenbogengelenk und dem obern Rande dieses Muskels bleibt unter der Aponevrose des Vorderarms eine tiefe dreyeckigte Grube, in welcher sich die großen Blutgefäße und Nerven nach der Tiefe des Vorderarms ausbreiten können.

Die Würkung dieses Muskels besteht darin, daß er die Speiche nach vorne über die Ellenbogenröhre dreht, und also die Vorwärtsdrehung der Hand bewürkt. Er kann die Speiche sehr leicht drehen, weil er genau in der Gegend mit ihr verbunden ist, wo sie ihren Schwerpunkt hat. Da aber unten die

an der Speiche hängende Hand mit bewegt werden soll, so ist zu diesem Behuf der vierseitige Vorwärtsbeuger dort angebracht worden.

Der lange Zurückbeuger oder Zurückdreher der Hand (M. supinator longus) *).

Es giebt zwey Zurückdreher, einen für das obere und einen für das untere Seitengelenk des Vorderarms. Der letztere ist der längste und stärkste, weil vorzüglich er die Hand mit bewegen muß.

Dieser lange dünne Muskel liegt vorwärts am äußern Rande des ganzen Vorderarms, und erstreckt sich auch noch zuweilen bis zur Hälfte des Oberarms herauf. Nirgends ist die sehnigte Aponevrose des Vorderarms so dünne als über diesem Muskel. Seinen Nahmen hat er vom Riolan erhalten, weil er die Hand vom Körper zurück oder auswärts drehet. Den Beynahmen, der lange, oder der große, giebt man ihm, um ihn von dem kürzern kleinern Zurückdreher zu unterscheiden.

Er nimmt am äußern Winkel und an dem benachbarten Theil der vordern und äußern Fläche des Armknochens, etwas unter dessen Mitte, mit kurzen sehnigten Fasern seinen Ursprung. Hier ist er ohngefähr einen Zoll breit, verändert sich aber bald in einen etwas dickern runden Muskelkörper, welcher neben

*) S. Eust. Tab. XXV. XXVIII. Alb. Tab. I. V. IX. XIX fig. 16. Meine Tabell. T. III. fig. 1. am rechten Arm (L). Alb. Hist. musc. S. 444 - 446. Sandiforr S. 237. 238. Camp. de br. T. I. fig. 2. A. B. C.

neben dem innern Armmuskel gerade vorwärts über den äußern Theil des Ellenbogengelenks zum Vorderarm herabsteiget. Der Muskel bedeckt in seinem Fortgange den langen äußern Speichenmuskel, und so bald er am Forderarm gekommen, fängt er an sich zu verschmälern, bis er, ohngefähr gegen die Mitte der Speiche, sich zuletzt ganz in eine dünne flache Sehne verliert. Diese Sehne verschmälert sich in ihrem weitern Fortgange hernach noch mehr, und befestiget sich endlich an der Wurzel des Griffelfortsatzes der Speiche.

Wenn dieser Muskel sich zusammen ziehet, und es liegt die Hand in der Vorwärtswendung, so drehet er sie nach außen zurück. Ist aber die Hand am stärksten nach auswärts gedrehet, so kann er auch ebenfalls die Vorwärtswendung etwas befördern; außerdem ist er noch ein beugender Muskel des ganzen Vorderarms, weil er die Speiche über das Ellenbogengelenk als über eine Rolle in die Höhe zieht.

Es hatten auch die beyden beugenden Vorderarmsmuskel, nehmlich der zweyköpfigte und innere Armmuskel, noch am äußern Theil des Armes oder an der Speiche eine Hülfe nöthig, womit die Schwere der hier vorzüglich befestigten Hand das Gewicht, welches gehoben werden soll, vermehrt.

Der kurze Rücklingsbeuger oder zurückdrehende Muskel der Hand (Supinator brevis) *).

Dieser Muskel liegt unter allen übrigen Vorderarmsmuskeln verborgen, unmittelbar um den obern Theil der Speiche herum; man muß daher jene Muskel, besonders aber die ausstreckenden Muskel der Hand und Finger zuerst wegnehmen, wenn man ihn sehen will. Riolan gab ihm zuerst diesen Nahmen wegen seiner Würkung. Spiegel nennt ihn (Supinator secundus) und Winslow (le petit Supinateur).

Er entspringt mit festen sehnigten Fasern, welche sich in der Folge stralenförmig an der äußern Fläche des Muskels verlieren, oben und auswärts am hintern Rande der Ellenbogenröhre, wie auch am äußern Condylus des Armknochens. Alle seine Fasern laufen hierauf von hinten schräge abwärts über den äußern Rand der Speiche zu deren vordern Fläche hin, an der sie sich wiederum unten und oben neben dem großen rauhen Hügel sehnigt befestigen.

Je weiter die Fasern dieses Muskels nach oben liegen, je weniger schräge ist ihre Richtung, und die alleroberſten bilden eine Art von fleischigter Gelenkkapsel um das obere Seitengelenk der Speiche und um dessen Gelenkbänder, mit welchen sie auch genau

*) S. Eust. Tab. XXXIX. Alb. Tab. III. VIII. XIX. fig. 17. 18. Meine Tabell. Tab. V. fig. 1. (v). fig 2. (s) T. VI. fig. 1. am rechten Arm (v). Alb. Hist. Musc. S. 458=460. Sandifort S. 246. 247.

genau zusammenhängen. Es umgiebt dieser Muskel die ganze obere Hälfte der Speiche, und erstreckt sich bis zur Anlage der Sehne des runden Vorwärtsbeugers.

Wenn die Fasern dieses Muskels sich gegen seinen festern hintern und obern Theil zusammen ziehen, so drehet er die Speiche, welche bey der Vorwärtsbeugung schräge über der Ellenbogenröhre lieget, wiederum nach außen zurück.

Muskel, welche sich vom Oberarm und Vorderarm nach der Hand und den Fingern erstrecken.

Davon liegen an der vordern Fläche des Vorderarms:

1) der innere Speichenmuskel;
2) der lange Spannmuskel der Aponevrose in der flachen Hand;
3) der innere Ellenbogenmuskel;
4) der hochliegende Beugemuskel der Finger;
5) der tiefliegende Beugemuskel der Finger;
6) der lange Beugemuskel des Daumens;

An der hintern Fläche des Vorderarms aber:

7) der lange äußere Speichenmuskel;
8) der kurze äußere Speichenmuskel;
9) der äußere Ellenbogenmuskel;
10) der gemeinschaftliche Ausstrecker aller Finger;
11) der eigenthümliche Ausstrecker des Zeigefingers;

 12) der

12) der eigenthümliche Ausstrecker des kleinen Fingers;
13) der lange äußere Ausstrecker des Daumens;
14) der dreyköpfigte Muskel des Daumens.

Der innere Speichenmuskel (M. radialis internus s. flexor carpi radialis) *).

Dieses ist ein langer dünner Muskel, welcher in einer Diagonallinie an der ganzen vordern Fläche des Vorderarms gelegen ist. Er hat den ersten Nahmen vom Riolan deswegen erhalten, weil sein unterer Theil an der innern Fläche der Speiche liegt. Den Nahmen (Flexor carpi radialis), welcher allerdings den Vorzug verdienet, gab ihm Cowper von seiner Würkung und Lage. Denn die Hand hat zwey Beugemuskel, diesen nehmlich an der äußern Seite, der neben der Speiche zu ihr herabsteigt, und einen andern an der innern Seite, nehmlich den innern Ellenbogenmuskel. Es ist aber der innere Speichenmuskel der stärkste unter ihnen, weil der äußere Theil der Hand der schwerste ist.

Es nimmt dieser Muskel abwärts mit sehnigten Fasern durch einen gemeinschaftlichen Fleischkörper mit dem runden Vorwärtsdreher, dem langen Spannmuskel der Aponevrose der flachen Hand, dem innern Muskel der Ellenbogenröhre und dem hoch=

*) S. Eust. Tab. XXXV. Alb. Tab. I. IX. XIX. fig. 9. Meine Tabell T. III. fig. 1. am rechten Arm (o). T. V. fig. 3. Alb. Hist. Musc. S. 477. 478. Sandifort S. 254. 255. Camp. de br. T. I. fig. 2. (G. H.).

hochliegenden Beugemuskel der Finger seinen Ursprung vom innern Condylus des Armknochens. In der Entfernung eines oder etwa anderthalb Zolle trennet sich sein Muskelkörper von den andern vorherbenannten Muskeln und steiget schräge von innen nach außen neben dem untern Rande des runden Vorwärtsdrehers herab. Etwas unter der Mitte des Vorderarms fängt er an sehnigt zu werden, und verwandelt sich zuletzt ganz in eine runde starke Sehne. Diese gehet unten über die vordere Fläche der Speiche zur Handwurzel, wird an der ausgehölten innern Fläche des kahnförmigen Beins durch eine eigene kleine Sehnenscheide befestiget, und senkt sich zuletzt in das Grundstück des Knochens der Mittelhand des Zeigefingers, nachdem sie sich zuvor durch viele sehnigte Fortsätze mit den Bändern verbunden hat, welche an der flachen Hand die Knochen der Handwurzel vereinigen.

Dieser Muskel beuget die Hand, indem er seine Sehne unter dem kleinen Bande, vermöge dessen sie an das kahnförmige Bein fest gehalten wird, als unter einer Rolle anziehet. Zu gleicher Zeit leistet er auch noch die Nebenwürkung, daß er die Hand beym Beugen etwas nach außen zieht.

Der innere Ellenbogenmuskel (M. Cubiteus s. Ulnaris internus s. flexor carpi ulnaris) *).

Dieser zweyte Beugemuskel der Hand ist ebenfalls ein langer Muskel, der in gerader Richtung an der innern Seite des Vorderarms, vorwärts auf der Ellenbogenröhre liegt. Seine Nahmen hat er von seiner Lage und Würkung erhalten. Riolan gab ihm zuerst den Nahmen (Cubiteus internus), Cowper und Douglaß gebrauchten den Nahmen (flexor carpi ulnaris) Albinus nannte ihn (Ulnaris internus) und Winslow (le cubital interne).

Es entsteht dieser Muskel mit starken sehnigten Fasern vorwärts und an der Spitze vom innern Condylus des Armknochens, neben dem hochliegenden gemeinschaftlichen Beugemuskel der Finger; auch hat er zuweilen noch einen kleinen sehnigten Anfang vom innern Rand des Olecranons. Indem er hernach über den innern Rand der Ellenbogenröhre herabsteigt, erzeugen die, über seine äußere Fläche herablaufenden, sehnigten Fasern nach hinten eine Aponevrose, vermöge deren er sich mit einer ähnlichen Aponevrose des äußern Ellenbogenmuskels verbindet. Diese gemeinschaftliche Aponevrose beyder Ellenbogenmuskel befestigt sich an der Mitte der

*) S. Eust. Tab. XXX. XXXV. XXXVII. Alb. T. I. II. IX. XIX. fig. 10. 11. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. am rechten Arm (q). T. V. fig. 4. (a). Alb. Hist. Musc. S. 469-472. Sandifort S. 251. 252. Camp. de br. T. I. fig. 2. (L. M.)

des hintern Randes der Ellenbogenröhre. Der innere Ellenbogenmuskel verschmälert sich zwar, je weiter er am Vorderarm herabsteigt, allein er bleibt weit länger fleischigt als die übrigen neben ihm liegenden Muskel; nur allererst in einer kleinen Entfernung von der Handwurzel verliert er sich ganz in eine runde Sehne. Diese Sehne befestigt sich am ganzen Umfang des Erbsenbeins von oben zu; allein sie erzeugt auch verschiedene sehnigte Fortsätze, welche sich in die eigenthümlichen Bänder verlieren, wodurch die in der Nähe liegenden Handwurzelknochen verbunden werden. Der innere Ellenbogenmuskel gehört zu den halbgefiederten Muskeln; denn seine Sehne entsteht schon am vordern Rande in der Mitte des Muskels, und alle untere Fleischfasern laufen schräge von hinten gegen dieselbe herab; dadurch zieht der Muskel desto gerader aufwärts, und wiewohl er unten durch kein Band an der Ellenbogenröhre festgehalten wird, so kann er doch bey seiner Würkung nicht von diesem Knochen abweichen, theils wegen der Anlage der Aponevrose, theils wegen des Ursprungs jener Fleischfasern von ihr.

Die Würkung des Muskels besteht darin, daß er die Hand beugt, und dabey nach innen gegen den Körper zieht.

Der hochliegende oder durchbohrte Beugemuskel der Finger (Flexor digitorum sublimis s. Perforatus) *).

Es liegen am Vorderarm zwey Muskeln, deren Sehnen alle Glieder der Finger beugen; da aber das erste Glied das schwerste ist, so kommt noch, um es beugen zu helfen, in der flachen Hand die dritte Gattung beugender Fingermuskeln, nehmlich die Regenwurmförmige Muskel hinzu.

Man unterschied die am Vorderarm liegenden Beugemuskel der Finger zuerst nach ihrer Lage, und nannte den einen (Sublimis), weil er gleich unter der Aponevrose des Vorderarms angetroffen wird, und den andern (Profundus), weil er, von jenem bedeckt, tiefer liegt. Diese Nahmen kommen zuerst in (Laurentini Hist. Anat. L. V. Cap. 28.) vor. Spiegel unterschied in der Folge beyde Muskel nach ihrer Würkung und nannte jenen den Beuger des zweyten Fingergelenks (Flexor secundi internodii) und diesen den Beuger des dritten Fingergelenks (Flexor tertii internodii). Cowper und Douglaß bedienten sich der Nahmen (Perforatus) und (Perforans) weil sie auf die Eigenschaft Rücksicht nahmen, daß die Sehnen des hochliegenden Beugemuskels von den Sehnen des tiefliegenden durchbohrt werden.

Es

*) S. Eust. Tab. XXXIII. Alb. Tab. I. II. III. XX. fig. 4. 5. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. an rechten Arm (p). Tab. V. fig. 1. (l). Alb. Hist. Musc. S. 479-483. Sandifort S. 256-258. Camp. de br. T. I. fig. 2.

Es entspringt der hochliegende Beugemuskel mit starken sehnigten Fasern vorwärts vom innern Condylus des Armknochens, und vorwärts von der innern Fläche der Ellenbogenröhre; auch befestigt er sich etwas aponevrotisch an der Mitte der Speiche, welches die Folge hat, daß seine Sehnen eine geradere Richtung erhalten. Er liegt in der Mitte des gemeinschaftlichen Muskelkörpers, den ich in der Abhandlung des innern Speichenmuskels beschrieben habe, und ist unter allen Muskeln, welche dazu gehören, der gröste. Seine Fasern steigen an der vordern Fläche des Vorderarms gegen die Mitte des eigenthümlichen vordern Bandes der Handwurzel herab und werden ohngefähr etwas unter der Mitte des Vorderarms sehnigt, doch liegen die sehnigten Faszikul noch genau zusammen. Nur allererst, wenn der Muskel unter jenem Bande nach der flachen Hand fortgeht, trennen sich seine vier Sehnen von einander, und jede geht nach ihrem Finger, doch verhalten sie sich in ihrer Größe, wie die Finger, zu denen sie gehören. In der Nähe ihres Fingers wird jede dieser Sehnen breiter und dünner und theilt sich auf der innern Fläche des ersten Gliedes in zwey schräge aus einander weichende Schenkel. Diese Schenkel verbinden sich durch eine oder zwey schräge sehnigte Fortsätze (Tenacula Ligamentosa) *) mit dem ersten Fingergliede, steigen sodann, nachdem sie durch Weitbrechts kurzes Band (Ligamentum

breve

*) Weitbrecht nennt sie (Ligamenta longa).

breve tendinis perforantis) *) an das zweyte Fingergelenk genau verbunden worden, zum zweyten Fingergliede herab, und befestigen sich an seinen beyden Rändern. Zwischen ihnen wird die Sehne des tiefliegenden Beugemuskels, welche ihre Spalte durchbohret, eingeschlossen; auch sind beyde Sehnen nicht selten unter einander verbunden, besonders bey alten Leuten. Es befestigen sich die Schenkel der Sehnen des hochliegenden Beugemuskels aber nicht allein an die Ränder des zweyten Fingergliedes, sondern sie verbinden sich auch auf der ausgehölten Fläche des Gliedes wiederum genau mit einander, und, nachdem sie sich, damit diese Verbindung noch fester würde, kreuzten, (welches Camper ihr Chiasma **) nennt) so befestigen sie sich bis gegen die Spitze des Gliedes. Durch diesen Mechanismum wird nicht allein eine glatte Rinne erzeugt, in welcher die Sehne des tiefliegenden Beugemuskels besser bewegt werden kann, sondern es wird auch das zweyte Glied an allen seinen Theilen angezogen.

Von den Bändern, welche die Sehnen beyder Beugemuskeln einschließen und an die Finger anheften, werde ich hernach besonders reden.

Die vornehmste Würkung des hochliegenden Beugemuskels besteht zwar darin, daß er das zweyte Glied

*) S. Weitbrecht T. V. fig. 17. (i). Ist auch in meiner Tabelle T. V. zu sehen.

**) S. Camp. de br. T. I. fig. 2. auf dem Mittelfinger (g. h. i.).

Glied beugt, indem er seine Sehnen unter die dasselbe umgebenden Bänder, als unter Rollen anzieht; doch kann er durch diese Bänder und durch seine sehnigten Fortsätze (Tenacula ligamentosa) auch das erste Glied beugen.

Der tiefliegende oder durchbohrende Beugemuskel (Flexor digitorum profundus s. perforans) *).

Dieser Muskel lieget unter dem vorigen und entspringet von der obern Hälfte der vordern Fläche der Ellenbogenröhre, wie auch vom benachbarten Theil des Zwischenbandes des Vorderarmknochens. Er ist bey seinem Ursprunge gröstentheils fleischigt. Seine Fasern steigen ebenfalls gerade abwärts, bis sie sich unter dem vordern eigenthümlichen Bande der Handwurzel verbergen. In der Mitte des Vorderarms wird der Muskel an seiner vordern Fläche sehnigt. Er verschmälert sich sodann in seinem weitern Fortgange immer mehr und mehr, und kurz zuvor, ehe er unter jenes Band durchgeht, vereinigen sich seine sehnigte Theile in vier starke Sehnen, welche aber noch seitwärts durch feste Aponevrosen mit einander verbunden sind. Zwischen diesen Sehnen und zwar zum Theil noch unter dem Bande, entspringen die vier Regenwurmförmigen Muskeln (M. lumbricales) die ich nachher näher beschreiben werde. In

*) S. Eust. Tab. XXXVIII. Alb. Tab. III. XX. fig. 2. 3. Meine Tabell. Tab. V. fig. 2. (w). Alb. Hist. Musc. S. 483-488. Sandif. S. 258-260.

In der flachen Hand trennen sich endlich die vier Sehnen, deren für jeden Finger eine bestimmt ist, von einander und gehen unter den Sehnen des hochliegenden Beugemuskels, jede zu ihrem Finger fort. Es verhalten sich diese Sehnen in Ansehung ihrer Größe und Stärke ebenfalls wie die Finger, für welche sie bestimmt sind. Jede von ihnen durchbohret auf dem ersten Gliede die Sehne des hochliegenden Beugemuskels, gehet sodann über das zweyte Glied weg und theilt sich an dessen Ende in zwey nahe an einander liegende Schenkel; diese werden, nachdem sie sich etwas mehr ausgebreitet und an die Gelenkkapsel des dritten Fingergelenkes durch Weitbrechts kurzes Band, (Ligamentum breve tendinis perforantis) *) befestiget haben, an der innern Fläche des dritten Gliedes angeheftet. Es haben die Sehnen nicht selten kleine schräge Fortsätze (tenacula ligamentosa) vermöge deren sie sich auch mit dem zweyten Gliede verbinden.

Die Würkung dieses Muskels besteht vorzüglich darin, daß er das dritte Glied jedes Fingers beugt; doch beuget er auch, aus eben den Gründen, welche ich beym hochliegenden Beugemuskel angeführt habe, die andern Glieder zugleich etwas mit. Er verhält sich bey seiner Würkung eben so, als der hochliegende Beugemuskel.

Die

*) S. Weitbrecht T. V. fig. 17. k. Ist auch in meinen Tabellen T. V. fig. 6. zu sehen.

Die Regenwurmförmigen Muskel der Hand (M. lumbricales manus) *).

Diese Muskel liegen zwar eigentlich in der flachen Hand; allein da sie an den Sehnen des tiefliegenden Beugemuskels entspringen und ebenfalls zum Beugen der Finger bestimmt sind, so glaube ich, ihre Abhandlung wird hier am bequemsten vorgetragen werden.

Es sind dieser kleinen länglichten Muskeln viere. Man findet sie sogleich unter der Aponevrose der flachen Hand, und von ihrer Gestalt hat ihnen Riolan zuerst den oben angeführten Nahmen gegeben.

Der erste dieser Muskeln, der dem Zeigefinger zugehört, liegt an der äußern Seite der Sehne des tiefliegenden Beugemuskels, welche für eben diesen Finger bestimmt ist, und nimmt nur einzig und allein von dieser Sehne oberwärts seinen Ursprung.

Jeder der übrigen drey Regenwurmförmigen Muskeln entsteht immer zwischen zwey Sehnen des tiefliegenden Beugemuskels und an der sie verbindenden Aponevrose, also durch zwey verschiedene kleine Köpfe, welche sich hernach aber bald mit einander verbinden.

Je näher diese Muskel den Fingern kommen, desto schmäler werden sie, und verlieren sich zuletzt in eine kleine schmale Sehne. Diese geht über die äußere

*) S. Eust. Tab. XXXVIII. Alb. Tab. II. III. XX. fig. 3. Meine Tabell Tab. V. fig. 1. (1-4.) fig. 2. (1. 1. 1. 1.) Alb. Hist. Musc. S. 492-495. Sandif. S. 263. 267. Camp. de br. T. I. fig. 2. (P. Q. R. T.)

äußere Seite des ersten Fingergelenks herüber, und befestiget sich hernach an den äußern Rand des ersten Gliedes gegen dessen Spitze, damit sie desto stärker würken kann, weil sie weit vom Ruhepunkt, dem ersten Fingergelenke nehmlich, abliegt. Ihrer ganzen Länge nach verbindet sich diese Sehne mit der Sehne des gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskels der Finger, welche über die gewölbte Fläche des Gliedes fortgeht, und wird gemeinschaftlich mit ihr an die äußere Seite des zweyten Fingergelenks durch ein kleines Band angeheftet *).

Es giebt viele Beyspiele, daß die Sehne der regenwurmförmigen Muskeln sich zwischen den Fingern spalten, und den einen Theil ihrer Sehnen am äußern Rande des einen Fingers anheften, den andern Theil aber am innern Rande des andern Fingers.

Die Würkung dieser Muskeln besteht wohl immer vorzüglich darin, daß sie das erste Glied der Finger beugen. Zu gleicher Zeit ziehen sie aber dasselbige auch etwas nach außen, oder gegen den Daumen hin. Diese Bemerkung hat schon Vesal gemacht.

Bänder der Sehnen der beugenden Muskel.

Wenn die Sehnen der beugenden Muskel entstehen, so empfangen sie eine dünne Fortsetzung der Mus-

*) S. Weitbrecht §. 64.

Muskelscheide *), wenn sie aber hernach an die flache Hand gekommen sind, so dehnt sich über jede derselben noch eine festere Scheide aus, welche eine Fortsetzung von der ligamentösen Membrane ist, durch welche die innere ausgehöhlte Fläche aller Handwurzelknochen und die untere ausgehölte Fläche des innern eigenthümlichen Bandes der Handwurzel umkleidet wird. In diesen Sehnenscheiden dunstet beständig eine wäßrigte Feuchtigkeit aus, welche die Sehnen schlüpfrig erhält, und außerdem haben die Sehnenscheiden noch den besondern Nutzen, daß sie jede Sehne in der flachen Hand in ihrer eigenthümlichen Lage erhalten.

Auf den Gliedern der Finger selbst konnten die Sehnen noch leichter ausgleiten, weil sie an einer kleinern Fläche anliegen, und daher umgab sie der weise Schöpfer hier mit sehr vielen und starken Bändern, welche aber der Beweglichkeit nicht das geringste Hinderniß geben. Diese Bänder liegen theils in der Gegend, wo die Sehnen über die Fingergelenke herüber gehn, theils auf den Gliedern der Finger selbst.

Auf den Fingergelenken werden die Sehnen der beugenden Muskeln durch die ligamentösen Ringe **) eingeschlossen. Diese Ringe befestigen sich

*) Die Muskelscheiden aller Vorderarmsmuskel sind fester als andre, weil sie von der Aponevrose des Vorderarms verstärkt werden.

**) Weitbrecht §. 49. T. V. fig. 15. (i. i. i.). Meine Tabellen T. V. fig. 7. (ı). Camp. de br. T. I. fig. 2. auf dem ersten Gelenk des Zeigefingers (v. x).

sich auf dem Theile der Gelenkkapsel, welcher nach der flachen Hand gekehrt ist, wie auch seitwärts an die Hügel der Gelenkknochen sehr genau, und sind hier am festesten; da, wo sie aber den hervorstehenden Theil der Sehnen umgeben, sind sie dünner. Der ligamentöse Ring beym ersten Fingergelenke ist der breiteste, und der beym dritten der schmaleste. Alle aber sind sie auf den Sehnen sehr dünne, damit sie beym Beugen der Finger nachgeben können.

Auf dem ersten und zweyten Gliede jedes Fingers findet man ferner 1) das breite Scheidenband und 2) das Kreuzband.

Das breite Scheidenband des ersten Gliedes (Ligamentum vaginale primae phalangis) *) ist über einen halben Zoll breit, und mehr knorplichter als ligamentöser Natur. Es nimmt etwas mehr als die obere Hälfte des ersten Gliedes ein, und dehnt sich von einem Rande desselben zum andern sehr feste über die Sehnen der Beugemuskel aus.

Das breite Scheidenband des zweyten Gliedes (Ligamentum vaginale secundae phalangis) **) ist weit schmäler, sonst aber von ähnlicher knorplicht-ligamentöser Bauart, als das auf dem ersten Gliede gele-

*) S. Weitbrecht §. 51. T. V. fig. 15. (K. K. K.) Meine Tabell. T. V. fig. 7. (γ). Camper de br. T. I. fig. 2. Man nennt diese Bänder auch Ligamenta transversa primae phalangis.

**) Weitbrecht T. V. fig. 15. (l. l.) §. 53. Er nennt dies Band auch Ligamentum transversum secundae Phalangis. S. ferner meine Tabell. T. V. fig. 7. (ι). Beym Camper ist es auf dem Zeigefinger, aber nicht so deutlich als die übrigen Bänder.

gelegene. Es konnte auch schon etwas schwächer seyn als jenes, weil es nur eine Sehne umschließt. In Ansehung seiner Befestigung findet nichts verschiedenes statt.

Das Kreuzband auf dem ersten Gliede (Ligamentum cruciatum primae phalangis) *) liegt gegen das Ende dieses Knochens, und besteht aus zween schmalen aber festen sehnigten Streifen, welche in gekreuzter Lage über einander weggehn; der Ort aber, wo sie sich kreuzen, ist genau der erhabenste Theil der unter ihnen eingeschlossenen Sehnen. Diese Kreuzbänder halten zwar die Sehnen fest, aber lassen ihnen zugleich in ihren Zwischenräumen etwas Platz zur Ausdehnung, wenn die Finger stark gebogen werden, und dieß war in diesen Gegenden, wo die Sehnen einander durchbohren, vorzüglich nöthig.

Das Kreuzband auf dem zweyten Gliede (Ligamentum cruciatum secundae Phalangis) **) ist weit schwächer als das auf dem ersten Gliede; es besteht auch nicht immer aus zwey sich vollkommen kreuzenden sehnigten Streifen, sondern oft ist nur ein dergleicher schräger Streif vorhanden der nur bloß seitwärts mit einem kleinen Anhange versehen ist. Es verdient daher dieß Band alsdann mit Recht den Nahmen, schiefes Band (Ligamentum obliquum).

*) Weitbrecht §. 52. T. V. fig. 15. (k). Meine Tabell. T. V. fig. 7. (∂). Camp. de br. T. I. fig. 2. (α. β. γ. ζ. auf dem Mittelfinger).

**) Weitbrcht §. 53. T. V. fig. 15. (m. m.). Meine Tabell. T. V. fig. 7. (ζ). Camp. de br. T. I. fig. 2. (η. θ. κ. λ. μ). auf dem Zeigefinger.

Alle Zwischenräume sowohl zwischen diesen Bändern, als auch die innere Fläche der Bänder selbst, welche auf den Sehnen liegt, wird von einer dünnen Fortsetzung der Sehnenscheide, welche die Sehnen bereits in der flachen Hand umgab, bedeckt. Auch hier dunstet in derselben beständig eine dünne schlüpfrigmachende Feuchtigkeit an den ganzen Umfang der Sehnen aus; dieß beweiset die gröste Glätte der Scheide und der äußern Fläche der Sehnen. Man sieht sie am besten, wenn alle Bänder aufgeschnitten werden, so daß die Sehnen bloß liegen. Die Sehnenscheiden sind der Weg, durch den sich von den Fingern bis zum Vorderarm oder dem Anfange des Oberarms der Eiter so leicht versetzen kann. Weitbrecht nennt sie auf den Fingern (Membrana tendinum ligamentis communis). S. §. 55.

Den Nutzen dieser Bänder im allgemeinen beschreibt Weitbrecht fürtreflich. Ich will daher seine Worte anführen. Er sabt in seiner Syndesmologie §. 56.

„Der Nutzen aller dieser Bänder besteht nicht „allein überhaupt darin, daß sie die Sehnen, wel„che in ihnen eingeschlossen werden, zusammenhal„ten, damit sie nicht aus ihrer Lage weichen, oder „in den verschiedenen Bewegungen der Hand sich „verrenken oder verbeugen möchten; sondern auch „darin, daß die Würkung der Muskeln durch ihre „Beyhülfe sowohl stärker als bequemer würde. Denn „da die ganze Maschine der Hand so zusammen ge„setzt seyn sollte, daß sie ohne Hinderniß alle Dinge, „(und auch sehr kleine) fassen und behandeln könnte;

„so

„so erfüllte der Schöpfer diesen Endzweck vorzüglich
„dadurch, daß er die Sehnen in einer so geschickten
„und sicher befestigten Lage anbrachte; denn nur
„durch diese erhielten die Hand und die Finger ihre
„runde und gedrehete Gestalt, und es wurden zur
„Bequemlichkeit der Bewegung alle starke Aus-
„schweifungen oder Erhabenheiten vermieden, wel-
„che diese Theile zu dickfleischigt und ungeschickt ge-
„macht hätten. Da also die Glieder jedes Fingers
„so sehr leicht beweglich, und so unter einander ver-
„bunden waren, daß, wenn eines bewegt wird, das
„andere ihm leicht folgt; so hätten auch nothwen-
„dig, wenn z. B. der hochliegende und tiefe Beu-
„gemuskel nicht nur das zweyte und dritte, sondern
„auch zugleich das erste Glied einbog, diese Sehnen
„in der ganzen Strecke, von der Handwurzel an
„bis zu den Fingern in der flachen Hand sich sehr er-
„heben und dieselbe stark, gleichsam wie eine Saite
„anspannen müssen, wenn sie nicht von ihren Schei-
„den und Ringen fest an die Knochen gedruckt und
„zusammen gehalten worden wären. Die Würkung
„der Muskeln endlich wird deswegen stärker, weil
„bey dem fortwährenden Zusammenziehen derselben,
„die Beugung der Finger weit stärker geschehen kann,
„wenn die Sehnen zugleich selbst eine krumme Rich-
„tung annehmen, und also mehr verkürzt werden,
„als wenn sie während dem Zusammenziehen ihre
„gerade Lage beybehielten.

Der lange Beugemuskel des Daumens (M. Flexor pollicis proprius longus) *). und die zu ihm gehörige Bänder **).

Der Daumen, da er nur aus zwey Gliedern besteht, hat auch nur zwey beugende Muskel, für jedes Glied nehmlich einen; sie sind aber stärker als die Beugemuskel der Finger, und müssen es auch seyn, da der Daumen noch weit beweglicher seyn sollte, als die andern Finger ***).

Derjenige Beugemuskel des Daumens, der das erste Glied beugt, liegt in der flachen Hand, und ich werde seiner hernach erwähnen; der andre aber, den die Natur zur Beugung des zweyten Gliedes bestimmte, ist der längere und stärkere, und erstreckt sich vom obern Theil der Speiche bis zum Daumen, neben dem äußern Rande des tiefliegenden Beugemuskels der Finger herab. Spiegel nannte ihn von seiner Würkung (Flexor tertii internodii Pollicis); denn damals schrieb man dem Daumen noch drey Glieder zu. Cowper nannte ihn auch

*) S. Eustach. Tab. XXXIII. XXXVIII. Alb. Tab. II. V. VII. XX. fig. 21. Meine Tabellen Tab. V. fig. 1. (x). Alb. Hist. Musc. S. 488-491. Sandifort S. 260. 261.

**) S. Weitbrecht §. 54. T. V. fig. 15. (n. o).

***) Aus eben diesem Grunde hat auch der Daumen acht verschiedene Muskel erhalten, nehmlich zwey beugende, zwey ausstreckende, zwey abziehende, einen anziehenden und einen, der ihn gegen die flache Hand hinein hebt, oder dem kleinen Finger entgegen stellt. Alle andere Finger haben nur, ein jeder sechs Muskeln, drey beugende nehmlich, einen ausstreckenden, einen anziehenden und einen abziehenden.

auch (Longissimus pollicis); den Nahmen (Flexor pollicis longus) gaben ihm zuerst in neuern Zeiten Albinus und Winslow.

Es entsteht dieser Muskel mit fleischigten Fasern von der obern Hälfte der vorderen Fläche der Speiche und dem benachbarten Theil des Zwischenbandes der Knochen des Vorderarms, neben und unter der Anlage des kleinen Zurückbeugers der Hand (M. Supinator brevis). Zuweilen erhält er auch noch einen sehnigten Faszikul, der vom innern Condylus des Armknochens entspringt *). Nicht weit von seinem Ursprunge wird sein Muskelkörper am vordern Rande sehnigt, und in diese Sehne endigen sich, nach Art der halbgefiederten Muskel, die übrigen tiefer entspringenden Muskelfasern. Die Sehne des Muskels nimmt hernach ihren Fortgang, schräge nach aussen, unter dem eigenthümlichen innern Bande der Handwurzel und wird durch ein eignes kleines, über ihn gespanntes Band, in der Rinne des großen vielwinklichten Beins, festgehalten. Von da geht sie weiter, eingeschlossen in einer eignen Vertiefung zwischen die Fleischfasern des kurzen Beugemuskels des Daumens, zur Mitte der vordern Fläche seines ersten Gliedes, und nachdem sie sich in der Nähe des zweyten Gelenks etwas mehr ausgebreitet hat, geht sie über dasselbe herüber, vereinigt sich mit seiner

 Gelenk-

*) Zuweilen ist dieser Faszikul auch fleischigt; auch kann er sich vom langen Beugemuskel des Daumens trennen, und als ein besonderer beugender Muskel der Hand an den Handwurzelknochen befestigt werden. S. Lieutand Anat. T. I. S. 298.

Gelenkkapsel und befestiget sich an der innern Fläche des zweyten Gliedes vom Daumen. Es wird diese Sehne, welche übrigens nach ihrer Gestalt und Lage mit den Sehnen des tiefliegenden Beugemuskels übereinkommt, ebenfalls durch ein breites knorplicht ligamentöses Scheidenband und durch ein schräges Band an das erste Glied des Daumens angeheftet, ist auch überdem auf beyden Gelenken des Daumens durch sehnigte Ringe umgeben, und ihrer ganzen Länge nach, durch eine dünne Sehnenscheide eingeschlossen. Alle diese Bänder sind, sowohl nach ihrer Lage als übrigen Beschaffenheit, denen vollkommen ähnlich, welche bey den Sehnen der Beugemuskel der Finger beschrieben sind.

Die Würkung dieses Muskels besteht, wie schon oben erwähnt worden, darin, daß er das zweyte Glied des Daumens beuget, und zwar beugt er es schräge gegen die flache Hand, welches aus der Richtung, in der seine Sehne gegen den Daumen fortgeht, zu ersehen ist. Wie stark dieser Muskel ist, kann man aus der Gewalt beurtheilen, mit der man den Daumen auf den Zeigefinger zu drucken vermag, wenn die Hand zugekniffen ist, denn unter diesen Umständen würkt der lange Beugemuskel des Daumens allein.

Der

Der lange äußere Speichenmuskel (M. Radialis externus longus s. extensor carpi radialis longus)*).

Dieser Muskel liegt am äußern Rande des Vorderarms neben dem langen Zurückbeuger der Hand **). In ältern Zeiten ward er mit dem unter ihm liegenden und etwas weiter nach aussen und hinten fortgehenden kurzen Speichenmuskel zusammengenommen betrachtet, und als ein zweyköpfigter Muskel angesehn. Riolan unterschied sie zuerst genau in zwey besondere Muskel, belegte aber beyde mit dem Nahmen (Radiei externi) ohne Unterscheid im Beynahmen. Douglaß gab ihnen von ihrer Würkung die Nahmen (Extensores carpi radiales) von ihrer Länge aber gab er ihnen ihre Beynahmen. Albinus und Winslow, von denen diese Muskel (Radiales externi) genannt wurden, nahmen auf ihre Lage am äußern Theil der Speiche Rücksicht.

Unser Muskel entspringt größtentheils fleischigt vom äußern Winkel des Armknochens, gleich über dem äußern Condylus und unter der Anlage des lan-

*) S. Eust. T. XXXIII. XXXVI. Albini Tab. VII. IX. XIX. fig. 13. 14. Meine Tabellen Tab. VI. fig. 1. am linken Arm (ι-λ) Camp. de br. T. I. Fig. III. (A. B. D). Alb. Hist. Musc. S. 446. 448. Sandifort S. 238. 239.

**) Dieß ist der erste unter den ausstreckenden Muskeln der Hand, welche überhaupt zu diesem Zweck drey Muskel erhalten hat, nehmlich die beyden äußern Speichenmuskel und den äußern Muskel der Ellenbogenröhre, und zwar erhielt sie zwey ausstreckende Muskel gegen ihren äußern Theil, weil sie hier am schwerersten war.

langen zurückbeugenden Muskel der Hand; er schwillt in einen kleinen runden Fleischkörper an, der sich aber schon gegen die Mitte des äußern Randes der Speiche, in eine dünne flache Sehne verwandelt. Diese Sehne dreht, je weiter sie am Vorderarm herabkommt, sich um so mehr gegen die äußere Fläche der Speiche, und wird am untern Theil dieses Knochens, gemeinschaftlich mit der Sehne des kurzen äußern Speichenmuskels, welche durch sehr festes Zellgewebe mit ihr zusammen hängt, vom dreyköpfigten Muskels des Daumens, der schräge über beyde Sehnen weggeht, bedeckt; beyde Sehnen laufen sodann neben einander über die gewölbte Fläche der Handwurzel unter einem besondern Fach ihres gemeinschaftlichen äußern Bandes zum Rücken der Hand herab, hier aber befestiget sich die Sehne des langen äußern Speichenmuskels an das Grundstück vom Mittelhandknochen des Zeigefingers, und zwar an dessen äußerm Theil.

Es streckt dieser Muskel die Hand aus und zieht sie zugleich nach aussen vom Körper ab.

Der kurze äußere Speichenmuskel (M. Extensor carpi radialis brevis) *).

Er entspringt mit sehnigten Fasern unter der Anlage des äußern langen Speichenmuskels, hinten

*) S. Eust. Tab. XXXVII. Alb. Tab. VII. IX. XIX. fig. 11. 12. Meine Tabellen Tab. VI. fig. 1. am linken Arm (μ. ν). Camp de br. T. I. Fig. III. (E. F.) Alb. Hist. Musc. S. 446-448. Sandifort S. 239. 240.

ten und auswärts vom äußern Condylus des Vorderarms, und verbindet sich bey seinem Ursprunge sehr genau mit dem äußern Muskel der Ellenbogenröhre. In seinem Fortgange über den obern Theil der äußern Fläche der Speiche bildet er ebenfalls einen kleinen runden Muskelkörper, welcher, allmälig verschmälert, unter und neben dem äußern langen Speichenmuskel gerade herabsteigt; er bleibt aber etwas länger fleischigt als jener Muskel. Von dem Fortgang seiner Sehne hab ich bereits oben geredet, und setze also nur noch hinzu, daß sie etwas stärker ist als die Sehne des langen äußern Speichenmuskels und daß sich dieselbe, nachdem sie unter dem gemeinschaftlichen äußern Bande der Handwurzel herausgekommen, gegen das Grundstück des Mittelhandknochens des Mittelfingers herüberbeugt und sich an dessen äußerm Theile befestiget.

Es kommt diesem Muskel gerade die nehmliche Würkung zu als dem längern Speichenmuskel; doch zieht er die Hand noch mehr nach aussen, weil seine Sehne etwas schräger liegt.

Der äußere Ellenbogenmuskel (M. Ulnaris externus, s. extensor carpi ulnaris) *).

Dieser Muskel erstreckt sich, der ganzen Länge nach, an der äußern und hintern Fläche der Speiche herab.

*) S. Eust. Tab. XXIX. XXXIV. Alb. Tab. V. IX. XIX. fig. 15. Meine Tabell. Tab. VI. fig. 1. am linken Arm (o).

herab. Riolan gab ihm deswegen bereits den Nahmen (Cubiteus externus). Den von seiner Würkung und Lage hergenommnen Nahmen (Extensor carpi ulnaris) gaben ihm Cowper und Douglaß. (Ulnaris externus) nannte ihn zuerst Albinus.

Er ist unter allen ausstreckenden Muskeln der Hand der stärkste und dickste, denn er muß gegen den innern Theil der Hand eben so viel würken können, als beyde äußere Speichenmuskel zusammen genommen gegen den äußern Theil derselben. Seinen Ursprung nimmt er gemeinschaftlich mit den ausstreckenden Muskeln der Finger und dem kurzen äußern Speichenmuskel hinterwärts vom äussern Condylus des Armknochens. Er ist bey diesem Ursprunge sehnigt und schmal, wird aber bald darauf fleischigt, und geht in einer schrägen Lage gegen den obern Theil der Ellenbogenröhre fort. In diesem Fortgange schwillt er allmälig mehr an, und erhält auch noch viele Fleischfasern von der hintern Fläche der Ellenbogenröhre. Unter dem obern Theil dieses Muskels liegt der vierte Anconäus. Hernach steigt der Muskelkörper über die hintere Fläche der Ellenbogenröhre gerade herab, und erzeugt an seinem innern Rande eine Aponevrose, vermöge deren er sich mit dem innern Muskel der Ellenbogenröhre verbindet, und mit ihm gemeinschaftlich an diesem Knochen befestigt ist. Nicht weit von der Handwurzel ver-

(o). Fig. 4. (ξ-ε). Camp. de br. T. I. fig. III. (z. r. Δ). Alb. Hist. Musc. S. 455. 458. Sandifort S. 245. 246.

verliert er sich endlich in eine runde starke Sehne, welche aber auf der hintern Fläche des Muskels bereits höher anfieng, so daß er deswegen ebenfalls unter die halbgefiederten Muskel gerechnet werden muß. Die Sehne steigt hinter dem Griffelfortsatz der Ellenbogenröhre, in der daselbst gelegnen Rinne von einer eignen Sehnenscheide eingeschlossen, etwas schräge nach innen zur Handwurzel herab, und befestigt sich an das Grundstück vom Mittelhandknochen des kleinen Fingers, nach der innern Seite zu. Indem aber diese Sehne unter dem eigenthümlichen äußern Bande der Handwurzel durchgeht, findet sie daselbst eine eigne schräge Rinne, vermöge deren ihre Lage noch genauer bestimmt wird.

Es streckt dieser Muskel die Hand aus, und zieht sie dabey gegen den Körper an.

Von den ausstreckenden und beugenden Muskeln der Finger überhaupt.

Unter diesen Muskeln sind die größten und stärksten allen Fingern gemeinschaftlich bestimmt, weil ihre Bewegungen beym Beugen und Ausstrecken nicht sehr in ihrer Richtung von einander abweichen sollten; nur beym Ausstrecken haben einige Finger noch besondere Muskel erhalten, damit sie dabey, unter gewissen Umständen, eine von den andern Fingern unterschiedene Richtung annehmen könnten. Der Daumen bekam aber nicht allein seine besonderen beugenden und ausstreckenden Muskeln, sondern auch noch mehrere als die übrigen Finger, theils weil er eigener Bewegungen fähig seyn sollte, theils aber auch, weil

diese

diese in noch mehr mannigfaltigen Richtungen sollten hervorgebracht werden können, als bey den übrigen Fingern. Es sind die Sehnen der Daumenmuskel auch stärker als die Sehnen der Fingermuskel, weil die Knochen des Daumens stärker und schwerer sind.

Der gemeinschaftliche ausstreckende Muskel aller Finger (M. Extensor digitorum communis) *).

Es erstrecket sich dieser Muskel vom Oberarm über die hintere Fläche des Vorderarms und den Rücken der Hand zur gewölbten Fläche der Finger herab. Beym Riolan hieß er zuerst (Magnus extensor digitorum); beym Spiegel (Digitorum extensor primus). Cowper und Albinus gaben ihm den obenangeführten Nahmen, und Winslow nannte ihn (l'extenseur des quatres doigts).

Er nimmt seinen Ursprung, gemeinschaftlich mit dem äußern Ellenbogenmuskel und dem äußern kurzen Speichenmuskel, hinterwärts vom äußern Theil des Armknochens. Bey seinem Ursprunge ist er schmal, und besteht aus starken sehnigten Theilen, welche sich hernach in eine Aponevrose ausbreiten, und mit der Aponevrose des Vorderarms sehr genau

*) S. Eust. Tab. XXIX. XXXIV. Alb. Tab. V. IX. XX. fig. 1. Meine Tabell. Tab. III. fig. 1. am linken Arm (p. 1. 2. 3.) T. VI. fig. 4. (α-η) Camp. de br. T. I. fig. III. (T. U. V. w.) Alb. Hist. Musc. S. 449-453. Sandifort S. 240-243.

genau zusammen wachsen. Er nimmt zuerst seinen Fortgang etwas schräge gegen die Mitte der hintern Fläche des Vorderarms, und wird dabey immer fleischigter, breiter und dicker; sodann aber steigt er senkrecht gegen die Handwurzel herab, und wird, ungefähr zwey Zoll breit von ihr, sehnigt. Dieses untere sehnigte Ende des Muskels theilt sich bald in vier besondere Sehnen, welche auch, wenn sie schon nach außen sehnigt entstehen, doch noch von innen Fleischfasern empfangen. Alle diese Sehnen gehen unter dem mittlern Abschnitt deß äußern Bandes der Handwurzel nach dem Rücken der Hand; hier aber theilen sie sich stralenförmig aus einander, so daß nach jedem Finger eine geht. Es sind diese Sehnen flach und breit, und nicht selten trägt es sich zu, daß eine oder die andere aus zwey oder drey Stücken besteht, die neben einander fortlaufen und unter einander aponevrotisch verbunden werden. Die für den kleinsten Finger bestimmte Sehne ist zwar immer von allen die kleinste, aber zuweilen ist sie es doch mehr, als sie es verhältnißmäßig gegen die Größe des Fingers seyn sollte; unter diesen Umständen aber ist der eigenthümliche ausstreckende Muskel dieses Fingers desto stärker. Kurz zuvor, ehe die Sehnen unsers Muskels die Finger erreichen, werden sie durch starke schräge fortlaufende sehnigte Queerfaszikul unter einander verbunden, und hierin liegt die Ursache, weswegen nur vorzüglich diejenigen Finger einzeln und besonders ausgestreckt werden können, welche eigene ausstreckende Muskel besitzen (d. i. der Zeigefinger und der kleinste Finger);

denn

denn die Sehnen des gemeinschaftlichen ausstre=ckenden Muskels würken größtentheils zusammen. Wenn nun jede Sehne den Finger, zu dem sie gehört, erreicht hat, so breitet sie sich über die äußere Fläche des ersten Fingergelenks aus, und verbindet sich mit dessen Gelenkkapsel, vereinigt sich aber auch seitwärts mit den Sehnen der regenwurmförmigen Muskeln und mit den Sehnen der Zwischenmuskeln der Hand (M. interossei manus), und nimmt dadurch sehr an Breite zu. Sie lauft dann, als eine breite Aponevrose, über die ganze gewölbte Fläche des ersten Gliedes fort, und theilt sich in drey Schenkel. Der mittlere befestigt sich an das Grundstück des zweyten Gliedes, hängt aber zuvor noch sehr genau mit der Gelenkkapsel des zweyten Fingergelenks, über deren Mitte er herübergeht, zusammen. Die beyden Seitenschenkel steigen zuerst mehr zur Seite senkrecht über die Gelenkkapsel des zweyten Fingergelenks, mit der sie ebenfalls vereinigt werden, herab; dann aber laufen sie über der gewölbten äußern Fläche des zweyten Gliedes schräge gegen einander, bis sie sich am untern Ende eben dieses Gliedes vollkommen verbinden. Die daraus entstandne breitere Sehne steigt endlich über die Mitte des dritten Fingergelenks, mit dessen Gelenkkapsel genau zusammenhängend, zum Grundstück des dritten Gliedes herab, und befestiget sich an dasselbe.

Alle Sehnen des ausstreckenden Fingermuskels sind von ihrem Ursprung an bis an ihr Ende, jede mit einer ziemlich festen Sehnenscheide umgeben, welche

welche eine Fortsetzung der Muskelscheide ihres fleischigten Theils ist; doch werden diese sehnigte Scheiden auch durch mehrere Fortsätze von der Aponevrose des Vorderarms und vom äußern gemeinschaftlichen Bande der Handwurzel verstärkt.

Es streckt dieser Muskel alle drey Glieder der Finger zu gleicher Zeit aus und erhebt dabey die Gelenkkapseln aller Finger etwas, damit sie bey dieser Bewegung nicht zwischen die Knochen gekniffen würden.

Der eigenthümliche ausstreckende Muskel des Zeigefingers (M. Extensor proprius indicis, s. indicator) *).

Es erstreckt sich dieser Muskel vom hintern Theil der Ellenbogenröhre zum Zeigefinger. Arantius nannte ihn zuerst von seiner Würkung (Indicatorius) aus welchem Nahmen hernach Riolan (Indicator), machte. Cowper bediente sich der Benennung (Extensor indicis) und beym Douglaß hieß er (Extensor secundi internodii indicis). Seinen Ursprung nimmt er oberwärts von der hintern und äußern Fläche der Ellenbogenröhre durch einen kleinen länglichten Fleischkörper; welcher sich am untern Theil des Vorderarms, an dessen hintern Fläche er etwas schräge herabsteigt, in eine runde Sehne verwandelt. Diese Sehne geht zwischen den Seh-

*) S. Eust. Tab. XXIX. XXXIV. Alb. Tab. V. IX. XX. fig. 12. Meine Tabellen T. III. fig. 1. am linken Arm (q). Alb. Hist. Musc. S. 467-469. Sandif. S. 251.

Sehnen des gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskels der Finger bis zum äußern eigenthümlichen Bande der Handwurzel hin und trift unter demselben eine eigne besondere Rinne an, in welcher sie so geleitet wird, daß sie schräge über den Rücken der Hand zum Zeigefinger fortgehen kann. Wenn sie diesen erreicht hat, wird sie mit der Sehne des gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskels, welche zu eben diesem Finger hinging, verbunden, läuft über das erste Glied weg und befestigt sich an das Grundstück des zweyten Gliedes, jedoch mehr an dessen innere Seite.

Es streckt dieser Muskel den Zeigefinger aus und zieht ihn dabey etwas vom Daumen ab; aus dieser letztern Ursache nannte ihn auch Spiegel (Abductor indicis).

Der eigenthümliche ausstreckende Muskel des kleinen Fingers (M. Extensor proprius digiti minimi s. auricularis) *).

Zwar gehört dieser Muskel, dem Riolan zuerst seinen Nahmen gab, in sofern unter die unbeständigen, daß er zuweilen fehlt, doch da dieses nur sehr selten zutrift, so habe ich ihn hier mit aufgeführt **).

Er

*) S. Eust. T. XXIX. XXXIV. Alb. T. VII. IX. XX. fig. 10. Meine Tabell. Tab. III. fig. 1. am linken Arm (p). Alb. Hist. Musc. S. 454. 455. Sandifort S. 244.

**) Viele Zergliederer führen diesen Muskel nicht besonders an, weil sie ihn als einen Theil des gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskels betrachten.

Er ist sehr lang und dünne und entspringt oberwärts, verbunden mit dem gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskel der Finger, vom hintern Theil des äussern Condylus am Armknochen. Bey seinem Ursprunge ist er sehr schmal und sehnigt, wird aber bald etwas dicker und fleischigt, und steigt sodann, allmälig wieder verschmälert, am innern Rande des gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskels herab. In der Nähe des äußern eigenthümlichen Bandes der Handwurzel wird er endlich sehnigt, und es trift diese Sehne eine eigene sehr schräg gelegene Rinne unter dem eben benannten Bande an; in dieser Rinne aber erhält sie genau die Richtung, daß sie gegen die Mitte der äußern gewölbten Fläche des Fingers fortgehen kann. Ehe sie den Finger erreicht, oder auf dem Finger selbst, vereinigt sie sich mit der Sehne, welche eben diesem Finger von dem gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskel zukommt, und die aus beyden entstandne gemeinschaftliche Sehne befestigt sich sodann an die Glieder des kleinen Fingers in eben der Art, wie die Sehnen des gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskels an die übrigen Finger befestiget sind.

Er streckt den kleinen Finger aus und zieht ihn dabey von den übrigen Fingern etwas weniges ab.

 Der

Der lange oder große ausstreckende Muskel des Daumens (M. Extensor longus s. major pollicis manus) *).

Cowper nannte diesen Muskel zuerst (Extensor tertii internodii pollicis); Albinus gab ihm den oben angeführten Nahmen und Winslow nannte ihm (le second extenseur du pouce). Er nimmt größtentheils fleischigt seinen Ursprung von der Mitte der hintern Oberfläche der Ellenbogenröhre und dem angränzenden Zwischenbande der Vorderarmsknochen. Sein kleiner breiter Muskelkörper steigt sodann, etwas schräg nach aussen, unter dem gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskel der Finger zur Handwurzel herab und wird in deren Nähe sehnigt. Diese Sehne geht nach aussen, in einer eignen schrägen Rinne unter dem eigenthümlichen äußern Bande der Handwurzel eingeschlossen, weiter gegen den Rand der Hand fort, wendet sich an derselben sehr schräge gegen die gewölbte äußere Fläche des Daumens, und wenn sie bis an das erste Gelenk desselben gekommen ist, so verbindet sie sich genau mit dessen Gelenkkapsel und erzeugt eine verstärkende sehnigte Membran für deren innere Seite. Nach aussen verbindet sich diese Sehne in eben der Gegend mit der Sehne des kleinen Ausstreckers des Dau-

*) S. Eust. Tab. XXIX. (36) Alb. T. VI. (a-e). IX. am linken Arm (γ. γ. δ.) Camp. de br. T. I. fig. III. (M. N. O.). Alb Hist musc. S. 465-467. Sandifort S. 249. 250. Meine Tabell. T. III. fig. 1. am linken Arm (ν). T. VI. fig. 1. am rechten Arm (π). Fig. 4. (ι).

Daumens, steigt sodann über die gewölbte Fläche des ersten Gliedes und über die Gelenkkapsel des zweyten Fingergelenks, mit der sie ebenfalls zusammen hängt, herab, endlich aber befestiget sie sich an das Grundstück des zweyten Gliedes.

Dieser Muskel streckt beyde Glieder des Daumens aus und zieht dabey die Gelenkkapseln seiner Gelenke etwas nach aussen, damit sie bey dieser Bewegung nicht gekniffen würden. Beym Ausstrecken zieht er auch den Daumen etwas gegen die übrigen Finger an.

Der dreyköpfigte Muskel des Daumens (M. Tricornis pollicis).

Man kann diesen Muskel auch füglich noch in zwey Theile absondern, wie es Albinus gethan hat, nehmlich in den untern kleinern Theil, den er von seiner Würkung den kleinern Ausstrecker des Daumens (Extensor minor pollicis manus) nannte, und in den obern Theil, dem er ebenfalls von seiner Würkung den Nahmen, langer abziehender Muskel des Daumens (Abductor longus pollicis manus) gab.

Der kurze Ausstrecker des Daumens *), vom Cowper (Extensor secundi internodii) und vom Winslow (le premier extenseur du pouce) genannt,

 ent-

*) S. Eust. Tab. XXIX. (35) XXXIII. (60). Alb. T. VI. (ψ. Ω.) IX. am linken Arm (α. β.). Camp. de br. T. I. fig. III. (I. K. L). Meine Tabell. Tab. III. fig. 1. am linken Arm (s). T. VI. fig. 1. am rechten Arm (o) fig. 4. (λ-ν). Alb. Hist. Musc. S. 463-465. Sandifort 248. 249.

entspringt in der Mitte des innern Randes der Ellenbogenröhre, da, wo in derselben die schärfste Kannte (Spina ulnae) hervorsteht. Sein runder dünner fleischigter Körper geht, schräge nach außen, über das Zwischenband der Vorderarmsknochen, und von diesem Bande entspringen noch viele zu ihm gehörige Fasern; sodann steigt er noch schräger über die Sehnen der äußern Speichenmuskel und über den äußern Rand der Handwurzel gegen den Mittelhandknochen des Daumens herab, und wenn er die Handwurzel erreicht hat, wird er sehnigt. Seine Sehne ist dünn und breit, und befestigt sich, der ganzen Länge nach, an die äußere Fläche des Mittelhandknochens vom Daumen; wenn sie aber bis an das erste Gelenk des Daumens gekommen ist, so vereinigt sie sich mit der Sehne des langen Ausstreckers, befestigt sich aber doch größtentheils an das Grundstück vom ersten Gliede. Es hängt diese Sehne ebenfalls mit der Gelenkkapsel genau zusammen und giebt ihr auch an der äußern Seite eine sehnigte Verstärkung.

Wenn dieser Muskel würkt, so streckt er zwar auch den Daumen aus, doch nur vorzüglich das erste Glied desselben; auch zieht er beym Ausstrecken den Daumen etwas von den übrigen Fingern ab.

Der lange abziehende Muskel des Daumens *) wird nach dem Cowper und Douglaß (Extensor primi

*) S. Eust. Tab. XXIX. (π) XXXIII. (56). Alb. T. VI. λ-φ. IX. am linken Arm (x-z). Tab. XX. Camp. de br. T. I. fig. III. G. H. Meine Tabell. Tab. VI. fig. I. am

primi internodii) genannt; Winslow begreift ihn mit dem eben abgehandelten Muskel zusammen genommen unter dem Nahmen (le premier extenseur du pouce). Neuere Zergliederer nennen ihn auch (Bicornis pollicis), weil sich seine Sehne unten in zwey Schenkel theilt. Er entspringt neben dem kleinen Ausstrecker des Daumens, von der Mitte der hintern Fläche der Speiche und dem benachbarten Theil des Zwischenbandes der Vorderarmsknochen. Bey seinem Ursprunge ist er mehrentheils fleischigt und glatt, beugt sich aber sogleich seitwärts nach aussen über die Sehne der äußern Speichenmuskel herüber, und schwillt in dieser Gegend, wo er nicht mehr vom gemeinschaftlichen Ausstrecker der Finger bedeckt wird, in einen kleinen runden Muskelkörper an. Dieser geht sodann über und neben dem kleinen Ausstrecker des Daumens fort und steigt am äußern Rande des Vorderarms, nachdem er bereits sehnigt geworden ist, herab. Die dicke starke Sehne dieses Muskels wird, wenn sie das Grundstück des Mittelhandknochens vom Daumen erreicht hat, in zwey Schenkel getheilt. Der große stärkere befestigt sich sogleich in das Grundstück des eben benannten Knochens nach aussen, der kleinere längere Schenkel aber steigt etwas tiefer herab und befestigt sich an die gewölbte Fläche des Mittelhandknochens.

am rechten Arm (ʓ). T. III. fig. 1. am linken Arm (t). Alb. Hist. Musc. S. 460=463. Sandif. S. 247. 248.

Muskel zwischen die Vorderarmsknochen.

Hier liegt nur allein

Der viereckigte Vorwärtsbeuger oder einwärtsdrehende Muskel der Hand. (Pronator quadratus) *).

Wenn man die Sehnen der beugenden Muskel auf dem untern Theil des Vorderarms aus einander beugt, so findet man diesen kleinen vierseitigen Muskel in einer Queerlage zwischen beyden Vorderarmsknochen. Riolan gab ihm von seiner Würkung und Gestalt zuerst den oben angeführten Nahmen. Cowper nennt ihn auch (Pronator inferior) und Winslow (le pronateur quarré ou transverse).

Er ist ohngefähr einen bis anderthalb Zoll breit und entspringt mit festen sehnigten Fasern, welche sich hernach über die Hälfte der vordern Fläche des Muskels aponevrotisch ausbreiten, vom untern Theil des innern Randes der Ellenbogenröhre. Seine Fasern gehn queer, doch etwas wenig nach aussen geneigt, über die Vorderarmsknochen und deren Zwischenraum, zur vordern Fläche der Speiche, wo sie sich an der daselbst befindlichen erhabenen Linie, größtentheils fleischigt, doch auch untermischt mit kurzen sehnigten Fasern, festsetzen. Wenn dieser Muskel würkt, so dreht er die Speiche über den Ellen-

*) S. Eust. Tab. XXXVIII. Alb. Tab. IV. XIX. fig. 21. 22. Meine Tabellen Tab. IV. (e. f. g.). Alb. Hist. Musc. S. 491. 492. Sandif. S. 261. 262.

Ellenbogen nach innen, und beugt also die Hand vorwärts gegen den Körper. Die Natur bedurfte allerdings in der Nähe der schweren Hand noch eines Vorwärtsbeugers, denn der runde Vorwärtsbeuger liegt zu weit oben, um sie allein geschickt zu regieren.

Muskel in der flachen Hand.

Dahin rechnet man:

1) die Aponevrose der flachen Hand mit ihrem kurzen Spannmuskel; diese habe ich bereits an einem bequemern Orte abgehandelt;
2) die eigenthümlichen kleinen Muskel des Daumens;
3) die kleinen eigenthümlichen Muskel des kleinen Fingers;
4) die Regenwurmförmigen Muskel; diese sind auch schon abgehandelt;
5) die Muskel zwischen den Knochen der Mittelhand.

Die eigenthümlichen kleinen Muskel des Daumens (Musculi minores pollicis manus).

Ihrer sind vier:

1) der kurze abziehende Muskel;
2) der gegenstellende Muskel;
3) der kurze Beugemuskel;
4) der anziehende Muskel.

Alle diese Muskel sind zuerst vom Albinus richtig bestimmt und mit den besten nach ihrer Würkung eingerichteten Nahmen belegt worden *).

Der kurze abziehende Muskel (Abductor pollicis brevis) **).

Er entspringt mit kurzen sehnigten Fasern von der äußern Fläche des eigenthümlichen innern Ban-

des

*) Man bediente sich sonst häufig für den kleinen Muskel des Daumens der Nahmen (Thenar, Antithenar, Mesothenar, Hypotcenar, Pollicis). Unter dem ersten Nahmen, nehmlich (Thenar), aus dem hernach die übrigen entstanden sind, verstanden die Alten sowohl das Fleisch der flachen Hand als auch das Fleisch der Fußsole im Ganzen, und nur in der Folge ward er erstlich angewendet, einzelne kleine Stücken dieses Fleisches oder einzelne Muskel am Daumen und kleinem Finger der Hand, und am großen und der kleinsten Zehe des Fußes anzudeuten. Da man aber sahe, daß es viele Muskeln in der flachen Hand und in der Fußsole gab, so setzte man dem Nahmen (Thenar) noch andere Beynahmen hinzu, welche theils auf die Lage der Muskeln, theils aber auf ihre Würkung bey der klopfenden Bewegung jener Finger eine Beziehung hatten. Da aber vor dem Albinus diese Muskeln so oft an falschen Stellen getrennt wurden, so erwuchs daraus eine Verwirrung, daß man zuletzt oft nicht mehr entscheiden konnte, was die Autores unter ihren Nahmen für Theile verstanden. Albinus hat die Synonima seiner Daumenmuskeln sehr weitläuftig ausgeführt, allein oft hat er es auch nicht einmal mit Zuverläßigkeit sagen können, was die Autores unter diesem oder jenem Nahmen sagen wollten. Ich verweise meine Leser, welche sich weitläuftiger über diese Synonima unterrichten wollen, auf den Albinus, und will nur bloß anführen, wie unsere kleine Muskel beym Winslow benannt sind, denn seine anatomischen Schriften gehören wohl jetzt zu den bekanntesten.

**) S. Alb. Hist. Musc. Icon. I. (F. h. i. k). Camp. de br. Tab. I. fig. 11. (c. d). Meine Tabell. Tab. V. fig. 1. (9).

Alb.

des der Handwurzel und vom rauhen Hügel des Schifbeins; seine Fasern werden bald fleischigt, schwellen in einen breiten Muskelkörper an, und steigen schräge nach aussen gleich unter der Mitte der Haut, welche den fleischigten Theil des Daumens oder die sogenannte Maus bedeckt, herab. In der Nähe des ersten Gliedes verlieren sie sich in eine schmale Sehne, und diese befestigt sich an die äußere Seite vom Grundstück des ersten Gliedes. Es zieht also dieser Muskel den Daumen von den übrigen Fingern ab.

Der entgegenstellende Muskel (M. Opponens pollicis) *).

Er liegt unter und zu beyden Seiten des vorigen Muskels, und macht den größeren Theil der Maus aus. Seinen Ursprung nimmt er durch kurze sehnigte Fasern von der äußern Fläche des eigenthümlichen innern Bandes der Handwurzel und von der rauhen Erhabenheit des größern vielwinklichten Beins;

Alb. Hist. Musc. S. 496. 497. Sandif. S. 267. 268. Winslow nennt diesen Muskel und den entgegenstellenden und den obern Theil des kurzen Beugemuskels, kurz alles, was die Maus ausmacht, zusammen (le Thenar). Einen zweyten kleinen abziehenden Muskel des Daumens, den Alb. T. XX. fig. 17. (a. b. c.) und Sandif. S. 268. anführt, habe ich nie gesehen.

*) S. Alb. Hist. Musc. Icon. I. (G. K. l. m. 60) Icon, II. (E). Camp. de br. T. I. fig. II. (A. E. F). Meine Tabell. Tab. V. fig. 1. (10). Alb. Hist. Musc. S. 497. 498. Sandif. S. 268. 269. Beym Winslow ist er ein Theil des Thenar.

Beines. Der stark anschwellende Fleischkörper steigt, ebenfalls schräge nach aussen, herab, und befestigt sich sehnigt sowohl am äußern Rande des Mittelhandknochens, als auch am äußern Theil vom Grundstück des ersten Gliedes des Daumens. Er dreht den Daumen einwärts gegen die Hand und stellt ihn dem kleinen Finger entgegen; dadurch wird die Hand hohl.

Beyde bisher abgehandelte kleine Daumenmuskel liegen über dem eigenthümlichen innern Bande der Handwurzel und machen die Maus aus; die andern beyden liegen in der flachen Hand unter den Sehnen der Beugemuskel verborgen.

Der kleine Beuger des Daumens (Flexor pollicis brevis) *).

Er entspringt durch mehrere kleine sehnigte Faszikul, welche abgesondert sind, von den nach der flachen Hand gekehrten Flächen aller Knochen, die in der zweyten Ordnung der Handwurzel liegen. Seine Fasern werden bald fleischigt, und nehmen, schräge gegen die innere Fläche des Mittelhandknochens des Daumens, an welche sie auch an mehreren Orten befestigt sind, ihren Fortgang; hier lassen sie eine Rinne zwischen sich, in welcher die Sehne des lan-

*) S. Alb. Hist. Musc. Icon. I. (L. n. o.). Meine Tabell. Tab. V. fig. 4. (h. i. k.). Sandif. S. 269. 270. Alb. Hist. Musc. S. 499 - 501. Winslow rechnet einen Theil von ihm zum Thenar, den mittlern nennt er (Antithenar ou demi interosseux du pouce) und den untersten rechnet er zum (Mesothenar).

langen Beugemuskel des Daumens liegt. In der Nähe des ersten Gliedes wird der Muskel sehnigt, und geht zwischen die Rollknochen zur Mitte des Grundstücks dieses Gliedes, wo er sich durch eine starke Sehne befestigt, welche ebenfalls mehrere aponevrotische Anlagen an die Gelenkkapsel und an die Rollknochen hat.

Der anziehende oder Pyramidalmuskel (M. abductor s. Pyramidalis pollicis) *).

Er nimmt an dem ganzen nach der flachen Hand gelegenen Winkel vom Mittelhandknochen des Mittelfingers, größtentheils fleischigt, seinen Ursprung; doch weichen in der Nähe der Handwurzel seine Fasern etwas aus einander, und lassen durch diese Spalte die Nerven und Blutgefäße durch, welche den tiefern Bogen in der flachen Hand (Arcum volarem profundum) machen. Alle Fasern des Muskels gehen in der Tiefe der Hand queer über zum Daumen concentrisch zusammen, so, daß die untern horizontal, die obern aber abwärts laufen, und verlieren sich endlich in dessen Nähe in eine starke Sehne, welche an die innere Seite des Grundstückes vom ersten Gliede befestigt ist. Es zieht daher dieser Muskel den Daumen gerade gegen die andern Finger an.

Die

*) S. Alb. Hist. Musc. Icon. I. (M. p.). Meine Tabellen T. V. fig. 4. (L. m. n.) Camp. de br. T. I. fig. II. M. Alb. Hist. Musc. S. 502. 503. Sandif. S. 270. 271. Beym Winslow macht er den größten Theil von seinem Mesothenar aus.

Die kleinen eigenthümlichen Muskel des kleinen Fingers (Musculi proprii minores digiti minimi).

Hierzu gehöret:

1) der abziehende Muskel;
2) der kleine Beugemuskel;
3) der anziehende Muskel seines Mittelhandknochens.

Alle diese Muskel hat ebenfalls Albinus zuerst am richtigsten bestimmt und nach ihrer Würkung mit den besten Nahmen belegt.

Der abziehende Muskel des kleinen Fingers (Abductor digiti minimi) *).

Er entspringt sehnigt vom untern Theil des Erbsenbeins und der angränzenden Gegend des eigenthümlichen innern Bandes der Handwurzel, schwillt in einen runden Muskelkörper an, der am innern Rande der Hand, allmählich verschmälert, herabsteigt, und in der Nähe vom ersten Gliede des kleinen Fingers in eine dünne Sehne übergeht. Diese Sehne befestigt sich an der innern Seite des Grundstücks dieses Gliedes und an die Gelenkkapsel des ersten Fingergelenks. Es zieht dieser Muskel den kleinen Finger von den übrigen ab und beugt ihn dabey etwas weniges.

Der

*) S. Alb. Hist. Musc. Icon. I. (C) Icon. IV. (α). Meine Tabell. Tab. V. fig. 1. (11). Camp. de br. T. I. fig. 1. (J). Alb. Hist. Musc. S. 504. 505. Sandif. S. 271. 272. Nach Winslow (le petit Hypothenar).

Die kleine Beugemuskel des kleinen Fingers (Flexor brevis digiti minimi) *).

Er nimmt seinen Ursprung mit sehnigten Fasern in der Mitte der äußern Fläche des eigenthümlichen innern Bandes der Handwurzel, neben der Anlage des kleinen abziehenden Muskels des Daumens. Die Fasern seines rundlichten Fleischkörpers laufen schief abwärts gegen den innern Rand der Hand und das erste Glied des kleinen Fingers. Je näher der Muskel dem kleinen Finger kommt, um desto mehr verschmälert er sich und zuletzt geht er in eine kleine länglichte Sehne über, welche sich an der innern Seite des Grundstücks des ersten Gliedes befestigt, aber etwas tiefer herabsteigt als die Sehne des abziehenden Muskels. Es beugt dieser Muskel das erste Glied des kleinen Fingers, und zieht ihn zugleich gegen die andern Finger etwas an.

Der anziehende Muskel vom Mittelhandknochen des kleinen Fingers (Abductor ossis metacarpi digiti minimi) **).

Er entspringt unter dem vorigen Muskel ebenfalls vom eigenthümlichen innern Bande der Handwurzel

*) S. Alb. Hist. Musc. Icon. I. (D). Meine Tabell T. V. fig. 1. (12). Camp. de br. T. I. fig. 1. (G.H.). Alb. Hist. Musc. S. 506. 507. Sandifort S. 272. 273.

**) S. Alb. Hist. Musc. Icon. I. (E) Icon. II. (D). Meine Tabellen Tab. V. fig. 2. (4). Alb. Hist. Musc. S. 507. 508. Sandifort S. 273. 274. Nach Winslow (le Metacarpien).

wurzel und vom Hacken des Hackenbeins. Bey seinem Ursprunge ist er ebenfalls sehnigt, wird aber bald fleischigt. Alle seine Fasern drehen sich in einer sehr schrägen Lage abwärts über die nach der flachen Hand gelegene Fläche des Mittelhandknochens gegen dessen innern Rand, und befestigen sich daselbst durch eine kleine feste Aponevrose. Er hebt den Mittelhandknochen des kleinen Fingers schräge gegen die Mitte der flachen Hand, und stellt ihn dem Daumen entgegen, und also wird durch diesen Muskel und den gegenstellenden Muskel des Daumens die hohle Hand, (Poculum Diogenis) hervorgebracht.

Muskel zwischen die Knochen der Mittelhand (M. interossei) *).

In Ansehung dieser Muskeln weicht die Beschreibung in Walthers Myol. Handbuch von der Beschreibung des Albinus mit Recht ab, und ich folge der ersten, weil sie der Natur am treuesten folgte.

Ihrer sind sieben an der Zahl; vier werden äußere (M. interossei externi) genannt, weil man sie von der äußern Fläche der Hand wahrnehmen kann, und drey innere (M. interossei interni), weil man sie nur von der flachen Hand sieht.

Die äußern Zwischenmuskel sind alle zweyköpfigt und entspringen von beyden Mittelhandknochen, zwischen welche sie liegen, von jedem mit einem

*) Alh. Hist. Musc. S. 508-517. Sandif. S. 274-279. Walter Myol. Handb. S. 56-60.

nem besondern fleischigten Kopf. Diese Köpfe nennet man innere (capita interna s. volaria) und äußere (capita externa s. dorsalia), je nachdem sie an dem Rücken der Hand oder in der flachen Hand am meisten sichtbar sind, denn auch die innern Köpfe sind auf dem Rücken der Hand etwas sichtbar. Beyde Köpfe erzeugen ihre Sehnen immer da, wo sie in der Mitte zusammenstossen, so, daß also jeder äußere Zwischenmuskel ein ganz gefiederter Muskel ist. Die Sehnen, in welche sie in der Nähe der Finger sich verliehren, sind alle breit und werden dadurch in ihrer Lage erhalten, daß sie unter den Queerbändern, welche die Köpfe der Mittelhandknochen vereinigen, eingeschlossen liegen. Diese Bänder verhindern die Sehnen jener Muskeln, daß sie nicht gegen die flache Hand ausweichen; damit sie es aber auch nicht gegen den Rücken der Hand thun können, so sind sie dort mit den Sehnen des ausstreckenden Muskels verbunden. Dieß ist das allgemeine von den äußern Zwischenmuskeln der Hand, nun das Besondere:

Der erste äußere Zwischenmuskel *), von allen der stärkste, liegt zwischen dem ersten und zweyten Mittelhandknochen; sein äußerer Kopf entsteht von beyden Knochen, der innere aber allein vom lezte-

*) S. Alb. Hist. Musc. Ic. II. (F. G). Ic. IV. (r Δ). Meine Tabellen T. VI. fig. 5. (α. 1. 2). Den größern äußern Theil dieses Muskels nennet Albinus Abductor indicis manus). S. dessen Hist. Musc. S. 515-517. Beym Winslow aber führt er den Nahmen (Demi interosseux de l'index).

letzteren, und ihre gemeinschaftliche Sehne befestiget sich an die äußere Seite des Grundstückes vom ersten Gliede des Zeigefingers. Er zieht den Zeigefinger gegen den Daumen, und von den andern Fingern ab.

Der zweyte äußere Zwischenmuskel *) liegt zwischen dem zweyten und dritten Mittelhandknochen, entspringt durch seinen äußern Kopf von beyden, durch den innern aber vom letztern Knochen allein und befestigt seine Sehne an die äußere Seite des Grundstückes vom ersten Gliede des Mittelfingers. Er zieht den Mittelfinger gegen den Zeigefinger und vom Ringfinger ab.

Der dritte äußere Zwischenmuskel **) liegt zwischen dem dritten und vierten Mittelhandknochen. Sein äußerer Kopf nimmt an beyden Knochen den Ursprung, der innere aber allein vom ersteren; ihre gemeinschaftliche Sehne befestigt sich an die innere Seite des Grundstückes vom ersten Gliede des Mittelfingers. Er zieht den Mittelfinger gegen den Ringfinger und vom Zeigefinger ab.

Der vierte äußere Zwischenmuskel ***) liegt zwischen dem vierten und fünften Mittelhandknochen. Beyde Knochen dienen dem äußern Kopf zur Anlage, der innere Kopf entsteht aber nur vom erste-

*) S. Alb. Hist. Musc. Ic. I. (R) Ic. II. (I) Ic. III. (E) Ic. IV. (ϴ Λ). Meine Tabell. T. VI fig. 6 (α. 1. 2).

**) S. Alb. Hist. Musc. Ic. I. (Q) Ic. II. (K) Ic. III. (D) Ic. IV. (Ξ Π). Meine Tabell. T. VI. fig. 6. (β. 3. 4).

***) S. Alb. Hist. Musc. Ic. I. (O). Ic. II. (M) Ic. III. (B) Ic. IV. (Σ Φ). Meine Tabell. T. VI. fig. 6. (γ. 5. 6).

ersteren allein. Sie stoßen auch in eine Sehne zusammen, und setzen sich an die innere Seite des Grundstückes vom ersten Gliede des Ringfingers feste. Er zieht den Ringfinger gegen den kleinen Finger, und vom Mittelfinger ab.

Die innere Zwischenmuskel haben alle nur an einem Mittelhandknochen den Ursprung und sind also einfache Muskel; in Ansehung des Ursprungs und Fortganges ihrer Sehnen verhalten sie sich aber übrigens, wie die äußern Zwischenmuskel.

Der erste innere Zwischenmuskel *) entspringt an der innern Fläche vom Mittelhandknochen des Zeigefingers, und setzt sich auch an die innere Seite des Grundstückes seines ersten Gliedes feste. Er zieht den Zeigefinger gegen den Mittelfinger und vom Daumen ab.

Der zweyte innere Zwischenmuskel **) entspringt an der äußern Fläche vom Mittelhandknochen des Ringfingers und befestigt seine Sehne an der äußern Seite des Grundstückes vom ersten Gliede dieses Fingers. Er zieht den Ringfinger gegen den Mittelfinger und vom kleinsten Finger ab.

Der dritte innere Zwischenmuskel ***) entspringt an der äußern Fläche des Mittelhandknochens

*) S. Alb. Hist. Musc. Ic. I. (S). Ic. II. (H). in Ic. III. ist er abgeschnitten. Meine Tabell. Tab. VI. fig. 5. (β).
**) S. Alb. Hist. Musc. Ic. I. (P). Ic. II. (L) in Ic. III. ist er abgeschnitten. Meine Tabell. T. VI. fig. 5. (γ).
***) S. Alb. Hist. Musc. Ic. I. (N) Ic. II. (N) Ic. III. (A). Meine Tabell. T. VI. fig. 5. (δ).

chens vom kleinsten Finger und befestigt seine Sehne an der äußern Seite vom Grundstücke des ersten Gliedes. Er zieht den kleinsten Finger gegen den Ringfinger.

Wenn man zu diesen sieben Zwischenmuskeln der Hand noch den abziehenden Muskel des kleinen Fingers hinzurechnet, so sind für jeden Finger genau zwey Muskel, ein abziehender nehmlich und ein anziehender, bestimmt.

Allen Zwischenmuskeln dienen die Seitentheile des ersten Fingergelenks zu Rollen, über welche ihre Sehnen das erste Glied der Finger senkrechter anziehen können.

Wer kann den so künstlichen Muskelbau der Hand ohne Bewunderung ansehen, besonders, wenn man bedenckt, wie viel mehrere unendlich mannigfaltigere Bewegungen durch die gemeinschaftliche Würkung mehrerer Muskelkräfte hervorgebracht werden können? Und noch mehr Verehrung erweckt mit Recht die Weisheit, mit der alle diese Muskel neben einander geordnet sind, ohne daß einer den andern hindern kann.

Muskel

der

untern Gliedmaßen.

Muskel der untern Gliedmaßen.
(Muſculi extremitatum inferiorum.)

Muskel, welche vom Becken zu dem Lendenknochen fortgehn.

Dahin gehören, außer dem bereits abgehandelten innern Darmbeinsmuskel und dem großen Psoas,

1) der große Gesäßmuskel.
2) der mitlere Gesäßmuskel.
3) der kleinſte Gesäßmuskel.
4) der birnförmige Muskel.
5) der obere Zwillingsmuskel.
6) der innere verſtopfende Muskel des eyförmigen Loches.
7) der untere Zwillingsmuskel.
8) der äußere verſtopfende Muskel des eyförmigen Loches.
9) der viereckigte Lendenmuskel.
10) der dreyköpfigte oder anziehende Lendenmuskel.
11) der Kammmuskel.
12) der Spannmuskel der breiten Binde.

Ehe ich die Beschreibung dieser einzelnen Muskeln unternehme, wird es zuvor nöthig seyn, die große breite sehnigte Binde zu beschreiben, welche alle Muskel umschließt, die an der Lende liegen. Ich werde dabey zugleich den Spannmuskel dieser Binde anführen, und sodann zur Beschreibung des großen Gesäßmuskels fortgehn, denn er ist eigentlich auch ein Spannmuskel dieser Binde und zwar der stärkste.

Die sehnigte Binde der Lende *) mit ihrem Spannmuskel (Fascia lata femoris cum Tensore).

Der ganze Schenkel ist unter den allgemeinen Decken mit einer Aponevrose bedeckt, welche alle Muskel deßelben einschließt und zusammenhält. Sie fehlt an keinem Orte des Schenkels, aber sie ist nicht allenthalben gleich feste. Am allerfestesten ist sie oben und vorwärts, wo die Lende unter dem Falsopischen Bande aufängt, und hinten und unten gegen die Kniekehle. Die Ursache, weswegen sie an diesen beyden angeführten Orten sehr feste ist, glaube ich züerst darin zu finden, weil an ihnen die Lende bey ihren Bewegungen am stärksten gebogen wird, und also die Muskel auch in dieser Gegend am leichtesten ausweichen können; zweitens aber auch darin, weil hier die großen Gefäße und Nerven am wenigsten von muskulösen Theilen bedeckt liegen. Es kann also in dieser letztern Betrachtung die breite Bin-

*) S. Eust. T. XXVIII. (K) XXIX. (u) XXX. (K. N. S.) XXXI. (z). Alb. Hist. Musc. S. 517. 518.

Binde der Lende für die sichere Lage der größten Blutgefäße und Nerven der Lende sorgen. Am dünnesten ist diese Binde gegen den vordern Theil des Kniees, und über dem großen Gesäßmuskel; am erstern Orte erleichtert sie also das Beugen des Unterschenkels, und am letztern macht sie das Gesäßpolster weicher.

Es besteht die breite Binde, vorwärts, vom Unterleibe an bis gegen die Mitte der Lende, aus zwey sehnigten Lagen. Die äußere Lage stammt von der Aponevrose des äußern schiefen Bauchmuskels ab. Sie ist breit und weit dünner als die innere Lage, doch hängt diese letztere ebenfalls mit dem Fallopischen Bande zusammen. Beyde Lagen weichen am obern Theil der Lende beträchtlich von einander ab, und nehmen in ihren Zwischenraum viel Fett und in der Nähe des Fallopischen Bandes die Leistendrüsen (Glandulae inguinales) auf; dadurch haben diese Drüsen eine, sowohl beym Beugen der Lende als auch bey ihrer Ausstreckung, gesicherte Lage, und es kann auch hier die breite Binde dem Hervortreten der Schenkelbrüche besser wiederstehen.

Man sieht, wenn man die Fasern der breiten Binde untersucht, dreyerley Gattungen derselben; zuerst äußere queergelegene, dann länglichte und endlich wiederum innere queergelegene von einer zweyten Gattung; doch kann man diese Fasern an den dünnern Gegenden der Binde nicht genau unterscheiden.

Von der breiten Binde entstehen auch nach innen zwischen allen Lendenmuskel sehnigte Fortsetzun-

gen, welche ihre Fleischkörper von einander trennen, jeden mit einer festeren Membrane umwickeln, und dort, wo die Muskel sehnigt werden, sich über die Sehnen als Scheiden fortsetzen. Es ist also ein neuer Nutzen der breiten Binde, daß sie die einzelne Lage jedes Muskels genauer bestimmt, und es befördert, daß viele neben einander liegende Muskel ohne Verwirrung würken können.

Unten setzt sich die breite Binde über den ganzen Umfang des Kniegelenkes nach der Wadenbinde (fascia suralis) fort.

Da die breite Binde oben durch sehnigte Fortsätze von der Aponevrose des äußern Bauchmuskels und breiten Rückenmuskels ihren Ursprung nimmt, und hernach durch einen starken Fortsatz der Sehnen des größten Gasäßmuskels verstärkt wird, so können auch alle diese Muskel sie anspannen; sie hat aber noch außerdem einen eigenen Muskel erhalten, dem das Geschäft, sie anzuspannen, eigenthümlich zukommt.

Der Spannmuskel der breiten Lendenbinde (Tensor fasciae latae s. vaginae femoris) *).

Er liegt an der obern Hälfte des äußern Randes der Lende. Riolan nannte ihn, weil er sich in eine Aponevrose verliert, (Membranosus). Albinus

*) S. Eust. T. XXVIII. XXX. Alb. Tab. I. IX. XXIII. fig. 8. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. am linken Fuß (b 3. 4) am rechten Fuß (b). Alb. Hist. Musc. S. 537. 538. Sandif. S. 291.

nus gab ihm von seiner Würkung den oben angeführten Nahmen und Winslow nannte ihn (le Muscle aponevrotique ou muscle du fascia lata).

Es entspringt dieser Muskel mit starken sehnigten Fasern neben dem Schneidermuskel von dem vordern und obern Hügel des Darmbeins, verbindet sich auch öfters sehr genau sowohl mit diesem Muskel, als auch nach hinten mit dem mittleren Gesäßmuskel. Gleich nach seinem Ursprunge wird er fleischigt und breitet sich mehr aus, wird aber auch dabey dünner. Seine Länge ist ungewiß; zuweilen steigt er nur ein Drittheil der Länge der Lende herab, öfters aber bis zu ihrer Hälfte, und verliert sich dann zuletzt sehnigt zwischen die beyden Lagen der breiten Binde, welche den ganzen fleischigten Theil dieses Muskels schon von seinem Ursprunge an umgeben.

Er spannt also beyde Lagen der breiten Binde gerade nach oben an. Es konnte auch dieser Muskel an keinem bequemeren Orte liegen, als am äußern Rande der Lende, weil hier die wenigsten Muskel angetroffen werden, und also auch die geringste Bewegung vor sich geht.

Von den Gesäßmuskeln überhaupt (M. Glutaei).

Man nennt alle Muskel, welche das weiche Gesäßpolster auf dem hintern Theil des Beckens hervorbringen, von ihrer Bestimmung und Lage, Gesäßmuskel (M. Glutaei) von γλȣτοσ (das Gesäß). Es sind dieser Muskeln drey über einander gelegen; sie

sie werden von außen nach innen gerechnet und entweder der Zahl nach, oder der Größe nach unterschieden. Das letztere ist das gewöhnlichste, und daher kommen die Nahmen großer Gesäßmuskel (Glutaeus major s. maximus), mittlerer Gesäßmuskel *) (Glutaeus medius), und kleinster Gesäßmuskel (Glutaeus parvus s. minimus). Das Fleisch dieser Muskeln ist bey denen, die weiter nach außen liegen, weit weicher als bey den näher auf dem Knochen liegenden. Am weichsten beym großen Gesäßmuskel, und am festesten beym kleinsten. Jeder Leser wird leicht einsehen, wie viel dieses zur Bequemlichkeit in der sitzenden Lage beytragen muß, ohne daß dabey der Beweglichkeit Schaden zugefügt wird. Der Nahme dieser Muskeln stammt zuerst vom Riolan her, doch ist er hernach etwas verändert worden, denn Riolan schrieb (Gloutius). Winslow übersetzt ihn ins Französische, und bedient sich der Benennungen (le Grand, le Moyen, le Petit Fessier).

Alle Gesäßmuskel befestigen sich am hintern Theile des Lendenknochens und alle sind also ausstreckende und zurückbeugende Muskel der Lende. Die Nebenwürkungen werde ich bey jedem besonders anzeigen.

Der große Gesäßmuskel (Glutaeus maximus) **).

Dieser Muskel liegt sogleich unter der breiten Binde, und nimmt den ganzen Umfang des Gesäßes

*) Konnte auch heissen Gesäßmuskel von mittlerer Größe.

**) S. Eust. Tab. XXIX. XXXIV. Alb. T. V. IX. XXX. fig. 1. Meine Tab. T. VI. fig. 1. am linken Fuß (α. ββ. γ). Alb. Hist. Musc. S. 517-521. Sandif. S. 280-282.

säßes ein, nur vorne bleibt ein Theil von ihm leer, und dieß ist der Ort, wo der mittlere Gesäßmuskel neben ihm hervorragt. Der ganze fleischigte Theil des Muskels besteht aus dicken Bündeln sehr weicher Fasern, welche mit sehnigten Fortsätzen der breiten Binde durchwebt werden. Durch diese Bauart wird, ohngeachtet der weichen schwächern Fasern, der Muskel doch einer großen Kraft fähig.

Alle seine Fascikul entstehen mit kurzen sehnigten Fasern vom Rande des Steißbeins und Heiligenbeins, wie auch von der äußern Lefze am Kamme des Darmbeins; doch geschieht diese letztere Anlage zuweilen nur an der hintern Hälfte des Darmbeins, öfterer aber reicht der Muskel bis an die Gegend vom Kamme jenes Knochens, welche am allererhabensten liegt. Der Fortgang der Fleischfascikul ist verschieden; eigentlich laufen sie alle zum obersten und hintersten Theil des Lendenknochens concentrisch zusammen, so daß die hintersten fast horizontal liegen, und die vordersten fast senkrecht, besonders wenn der Muskel, wie es am gewöhnlichsten ist, weit nach vorne reicht. Indem der große Gesäßmuskel diesen Fortgang nimmt, bedeckt er: 1) den größten Theil des mittleren Gesäßmuskels; 2) die große Rauhigkeit des Gesäßbeins und den Anfang der an derselben befestigten beugenden Schenkelmuskel, 3) die hintern großen Bänder des Beckens, von deren äußern Fläche er ansehnliche Fleischfascikul erhält, und 4) den großen Trachanter des Lendenknochens. Kurz zuvor, ehe er über diesen ansehnlichen Knochenhügel herüber geht, verwandelt sich der

der ganze Muskel in eine breite starke Sehne, welche sich theils aponevrotisch in die breite Binde verliert, theils aber (und dieses ist der größere Theil) an einen starken, fast zwey Zoll langen Muskeleindruck befestigt, welcher am obern Theil der rauhen Linie des Lendenknochens angetroffen wird. Wenn die Sehne des großen Gesäßmuskels, bey seiner Würkung, den Lendenknochen anzieht, so dient ihr der Trochanter zur Rolle; damit sie sich aber nicht an ihn reibe, hat die Natur einen eigenen großen Schleimbeutel (Bursa mucosa) zwischen dem untern Theil jenes Knochenhügels und der Sehne angebracht.

Außer dem Ausstrecken des Lendenknochens, drehet unser Muskel, vermöge seiner hintern Fasern, denselben auch von innen nach außen; die vordersten Fasern ziehen aber den einen Lendenknochen vom andern ab. Alle zwischen diese beyde Hauptwürkungen gelegene Mittelwürkungen nicht zu gedenken, welche die verschiedene Richtung der Fascikul möglich macht. Auch ist der große Gesäßmuskel derjenige, der den obern stärkern Theil der breiten Binde seitwärts anspannt.

Der mittlere Gesäßmuskel (M. Glutaeus medius) *).

Er liegt mit seinem größern hintern und mittleren Theil unter dem großen Gesäßmuskel verborgen,

*) S. Eust. Tab. XXXII. XXXIV. Alb. Tab. VI. IX. XXI. fig. 2. 3. Meine Tabell. Tab. VI. fig. 1 am linken Fuß (∂) am rechten Fuß (α. I. β). Alb. Hist. Musc. S. 521–523. Sandifort S. 282.

gen, der vordere Theil aber liegt neben ihm, unmittelbar unter der breiten Binde, welche über diesen Muskel schon weit fester ist, als über jenen.

Die ganze hinten schmale, vorwärts aber breitere Gegend der äußern Fläche des Darmbeins, welche zwischen der äußern bogenförmigen Linie und dem Kamme dieses Knochens liegt, dient unserm Muskel zum Ursprunge, außerdem erhält er aber auch mehrere Fascikul von der breiten Binde. Sein Ursprung ist gröstentheils fleischigt, mit wenigen sehnigten Fasern durchwebt, und ob zwar seine Fasern, welche schon weit fester sind als im großen Gesäßmuskel, sich auch in Fascikul vereinigen, so sind diese doch weit kleiner, als sie im großen Gesäßmuskel waren. Alle Fascikel des mittleren Gesäßmuskels laufen concentrisch gegen den großen Trochanter zusammen, so, daß die hintern schräge nach vorne, die vordern schräge nach hinten, und die mittleren senkrecht herabsteigen. In der Nähe des großen Trochanters bilden sie eine starke Sehne, welche sich an die ganze äußere Fläche dieses Knochenhügels festsetzet; damit sie sich aber an ihr nicht reibe, liegt ebenfalls ein kleiner Schleimbeutel unter ihr.

Außer dem Ausstrecken dient dieser Muskel noch zum Rollen des Lendenknochens; die hintern Fasern rollen ihn nehmlich von innen nach außen, und die vordern, von außen nach innen. Diese Würkung ist indeßen stärker als jene, weil der Muskel vorwärts am allerdickſten ist.

Der

Der kleinste Gesäßmuskel (Glutaeus minimus). *)

Dieser Muskel liegt nach dem grösten Theile seiner Ausdehnung, unmittelbar auf der äußern Fläche des Darmbeins, und wird ganz vom mittleren Gesäßmuskel bedeckt. Er nimmt seinen Ursprung mit sehr festen kleinen Fleischfascikuln, von dem größern Theil der äußern Fläche des Darmbeins, der unter der bogenförmigen erhabenen Linie liegt. Seine Fascikul laufen in eben der Art, wie die Fascikul des mittleren Gesäßmuskels concentrisch gegen den großen Trochanter zusammen, doch sind die vorderen und hinteren von gleicher Stärke. Was diesem Muskel an Ausdehnung abgeht, ersetzt ihm die größere Menge seiner sehnigten Theile. Sie fangen schon in der Hälfte des Muskels an, und bestehen aus starken concentrisch zusammenlaufenden sehnigten Fascikuln, welche zusammengenommen fast eine ähnliche halbmondförmige Sehne bilden, wie ich beym Schlafmuskel beschrieben habe. In der Nähe des großen Trochanters vereinigen sich endlich alle sehnigte Fascikul in eine runde starke Sehne, welche an der Spitze des großen Trochanters befestigt ist. Sie hat auch einen kleinen Schleimbeutel unter sich, damit sie sich nicht an viele andere Sehnen reiben möchte, welche in der Grube des großen Trochanters unter ihr befestigt

*) S. Eust. T. XXXIII. XXXVI. Alb. Tab. VII. X. XXI. fig. 4. 5. Meine Tabell. Tab. VI. fig. 7. Alb. Hist. Musc. S. 523. 524. Sandif. S. 283.

stigt werden. Außer dem Ausstrecken dient er ebenfalls zum Rollen des Lendenknochens; seine hintern Fasern rollen ihn nehmlich von innen nach außen, die vordern aber von außen nach innen. Auch zieht er den hintern Theil der Gelenkkapsel des Pfannengelenks, an den er sich genau befestiget, in die Höhe, und verhindert dadurch, daß derselbe beym Ausstrecken des Lendenknochens gepuetschet werde.

Der birnförmige Muskel (M. Pyriformis) *).

Da die Gesäßmuskel den grösten Theil des Beckens hinten einnahmen, so blieb neben und unter ihnen nur ein kleiner Raum übrig, in welchem gegen den obern Theil der Lende diejenigen Muskel konnten angebracht werden, welche diesen Knochen nach außen drehen sollten. Dieser Raum ist aber auf eine so bewundernswürdige Weise genutzet worden, daß durch sechs kleine Muskel nicht allein das stärkste Drehen nach aussen möglich ward, sondern auch der Lendenknochen, nachdem es verschiedene Erfordernisse verlangten, dabey zugleich theils etwas gehoben, theils etwas herabgezogen werden konnte. Ich will diese sechs kleinen Muskel, so wie sie von oben nach unten auf einander folgen, abhandeln. Um sie zu sehen, muß man zuvor den großen

*) S. Eustach. T. XXXVI. XXXVIII. Alb. Tab. VI. XXI. fig. 6. 7. Meine Tabell. T. VI. fig. 1. am rechten Fuß (γ). Tab. VI. fig. 9. Alb. Hist. Musc. S. 524-526. Sandif. S. 283. 284.

großen und den mittleren Gesäßmuskel wegnehmen. Der erste von ihnen, der zunächst an den vordern Rand des kleinen Gesäßmuskels gränzet, und zuweilen etwas mit ihm verwachsen ist, ist der birnförmige Muskel. Er erstreckt sich von der innern Fläche des heiligen Beines durch den großen Ausschnitt des Beckens (Incisura Ischiadica) zum großen Trochanter. Riolan *) nannte ihn (Iliacus externus), da er aber diesen Nahmen nach seiner ganzen Lage keinesweges verdiente, so gab ihm Spiegel von seiner Gestalt den beßern Nahmen (Pyriformis). Dieser Nahme ward auch hernach allgemein beybehalten, und Winslow nannte ihn auch (le Pyramidal).

Es entsteht der birnförmige Muskel noch im Becken, und zwar durch drey abgesonderte Faschikul. Sie nehmen an der innern Fläche des zweyten, dritten und vierten falschen Wirbelknochens des Heiligenbeines größtentheils sehnigt ihren Ursprung, werden aber bald fleischigt, und zwischen ihrem Ursprung dringt der dritte und vierte Nerve des heiligen Beines aus dem Knochen hervor. Gegen den Ausschnitt des Beckens vereinigen sich alle Fascikul in einen runden dicken Muskel, welcher, nachdem er noch einige Fleischfasern vom untern Theil der äußern Fläche des Darmbeins empfangen hat, in einer

*) Er nannte auch diesen und die drey folgenden Muskel, nemlich die Zwillingsmuskel der Lende und den viereckigten Lendenmuskel zusammen (Quadrigeminos), weil sie so nahe und fast in einer Richtung bey einander liegen.

einer etwas wenig geneigten Lage, allmälig verschmälert, gegen den großen Trochanter herabsteigt, Nicht weit von diesem Knochenstück verwandelt sich der ganze Muskel in eine dicke runde Sehne; diese aber setzt sich in den obern Theil der Grube des großen Trochanters feste, und verbindet sich genau mit den andern in derselben befestigten Sehnen.

Es dreht dieser Muskel den Lendenknochen von innen nach außen, hebt ihn aber dabey etwas; auch dient er im Becken dem Mastdarm zu einem weichen Polster. Er trennt auch die Gefäß- Blut- und Pulsadern (Vasa Glutea) und die Hüftenpuls- und Blutadern (Vasa ischiadica) von einander.

Die Zwillingsmuskel der Lende (Gemini femoris) *).

Es sind dieses zwey sehr dünne längliche Muskel, welche vom Gesäßbein bis zum großen Trochanter fast horizontal neben einander fortgehen. Dieß ist die Ursache, weswegen sie vom Douglaß den Nahmen (Gemini) empfingen. Winslow nennet sie (les petits Iumeaux).

Der obere Zwillingsmuskel (M. Geminus superior) ist etwas kürzer als der untere. Er entsteht mit kurzen sehnigten Fasern, auswärts von dem Stachelfortsatz des Gesäßbeins. Zwischen ihm und

 dem

*) S. Eust. Tab. XXXVII. Alb. Tab. VI. XXI. fig. 11. Meine Tabellen. Tab. VI. fig. 1. am rechten Fuß (δ. ν). Alb. Hist. Musc. S. 526. 527. Sandifort S. 284. 285.

dem birnförmigen Muskel dringt der große Hüften- oder Gesäßnerve (Nervus ischiadicus) aus dem Becken hervor. Der untere, etwas längere Zwillingsmuskel (M. Geminus inferior) nimmt, seitwärts nach außen, von der großen Rauhigkeit des Darmbeins und auch noch etwas von den großen Bändern des Beckens, ebenfalls mit kurzen sehnigten Fasern seinen Ursprung.

Beyde Zwillingsmuskel sind mit sehnigten Fasern durchwebt, und verbinden sich durch eine Aponevrose unter einander, welche sowohl unter als über die zwischen beyden Muskeln gelegene Sehne des innern verstopfenden Muskels ihren Fortgang nimmt. Oder, noch deutlicher die Sache zu beschreiben, es bildet diese Aponevrose einen Beutel der jene Sehne ganz einschließt. Von dieser besondern Bauart haben die Zwillingsmuskel bereits vom Columbus den Nahmen (Marsupium carneum d. i. fleischigter Beutel) erhalten.

Je näher beyde Muskel dem großen Trochanter kommen, desto mehr nähern sie sich auch einander, und setzen sich endlich sehnigt in deßen Grube feste.

An dem Orte, wo diese beyde Muskel über den hintern Theil der Gelenkkapsel des Pfannengelenks herüberlaufen, liegt unter ihnen ein dünner Schleimbeutel, der das Reiben hindert; und sowohl dieser als auch der aponevrotische zwischen beyden Zwillingsmuskeln gelegene Beutel sind beständig mit einer schlüpfrig machenden Feuchtigkeit erfüllt, um die Bewegung zu erleichtern.

Es

Es drehen die Zwillingsmuskel die Lende von innen nach außen, und haben noch überdem den Nutzen, daß sie die zwischen ihnen gelegene Sehne des innern verstopfenden Muskels in ihrer gehörigen Lage erhalten helfen, und dieselbe durch die Feuchtigkeit ihres Beutels beständig schlüpfrig machen.

Der innere verstopfende Muskel (M. Obturator internus). *)

Das eyförmige Loch des Beckens wird, damit die Urinblase hier desto mehr Wiederstand, aber auch zugleich ein weiches Polster finden möchte, zu beyden Seiten; sowohl nach der Beckenhöle zu, als auch nach der äußern Fläche des Beckens mit einem eignen sehr fleischigten Muskel bedeckt; zwischen diesen beyden Muskeln liegt das verstopfende Band (Ligamentum obturatorium) in der Mitte.

Derjenige Muskel, der das eyförmige Loch innerhalb bedeckt, und sich von da über das Gesäßbein nach dem großen Trochanter herüberbeugt, ist bereits wegen dieser Lage vom Riolan (Obturator internus) genannt worden, und dieser Nahmen ist auch bis jetzt der gebräuchlichste. Cowper und Douglaß nannten ihn (Marsupialis s. bursalis) weil seine Sehne von dem Beutel der Zwillingsmuskel (Marsupium s. Bursa) eingeschlossen wird.

 Es

*) S. Eust. T. XXIX. XXXVII. Alb. T. VI. VII. XXI. fig. 10. Meine Tabellen Tab. VI. fig. 1. am rechten Fuß (ε). T. VI. fig. 8. Alb. Hist. Musc. S. 527-529. Sandifort S. 285. 286.

Es entsteht dieser Muskel am ganzen Umfang des eyförmigen Loches durch kurze feste sehnigte Fasern; ferner entsteht er fleischigt von der ganzen innern Fläche des verstopfenden Bandes. Alle seine Fasern vereinigen sich in kleine Fascikul, welche, indem sich der Muskel allmälig verschmälert, concentrisch zur Seite nach außen so zusammenlaufen, daß die mittlere Richtung, in welcher sich die Kräfte aller dieser Fascikul vereinigen, die Horizontalrichtung ist. Es beugt sich der Muskel, wenn er das Gesäßbein erreicht hat, über den Einschnitt, der sich zwischen dem Stachelfortsatz und dem großen rauhen Hügel des Gesäßbeins findet, nach der äußern Fläche des Beckens, und nimmt sodann, eingeschlossen in dem aponevrotischen Beutel, zwischen beyde Zwillingsmuskel, seinen Fortgang zum großen Trochanter. An seiner innern Fläche wird der innere verstopfende Muskel schon im Becken sehnigt und bildet vier starke sehnigte Fascikul, welche an dem Ausschnitt, über welchem er aus dem Becken hervordringt, vier besondere äusserst glatte Rinnen antreffen, worinn sie sich hineinlegen, damit sie sich weder unter einander verwirren möchten, noch auch der ganze Muskel aus seiner Lage auswiche. Dieß wird noch dadurch befördert, daß diese Sehnen auch in dem Zustande, wenn der Muskel nicht würkt, immer sehr gespannet sind. Die ganze Gegend, wo diese sehnigten Fascikul über das Gesäßbein herübergehn, ist mit einem eigenen großen Schleimbeutel umgeben, welcher, da er etwas stark gespannt ist, noch außer dem Schlüpfrigmachen der

Sehnen auch noch mit für die Sicherheit der Lage des Muskels sorgen kann. An seiner äußern Fläche findet man den innern verstopfenden Muskel noch bis am Anfang der Zwillingsmuskel fleischigt. Endlich aber wird er ganz sehnigt, und setzt sich zwischen die Sehnen der eben benannten Muskel in die Mitte der Grube des großen Trochanters feste. Seine Sehne ist auch mit jenen so genau verbunden, daß man sie für eine einzelne halten kann.

Es dreht dieser Muskel den Lendenknochen gerade von innen nach außen, ohne ihn zu heben oder niederzudrücken, und ist von allen Muskeln, welche dieß Geschäft besorgen, der stärkste. Der Ausschnitt, über den er am Gesäßbein herüber geht, dient ihm zur Rolle, und der Beutel der Zwillingsmuskel, in dem der äußere am Becken fortgehende Theil dieses Muskels liegt, hebt, wenn er durch die Zwillingsmuskel angespannt wird, diesen Theil etwas von den Knochen ab, damit er sich desto freyer bewegen könne. Auch erhält er noch im Becken eine ihn verstärkende Aponevrose, welche vom kleinen Psoas herstammet. Ueberhaupt ist wohl kein Muskel im Körper, in dessen Bau und Lage so viel Merkwürdiges angetroffen wird, und wo die Natur fast alle Hülfsmittel erschöpfte, welche irgend dazu dienen können, Bewegungen sowohl nach gewissen bestimmten Richtungen zu leiten, als auch sie zu erleichtern. Ich habe ihn nie ansehen können ohne von Verehrung und Bewunderung gegen den großen Werkmeister hingerissen zu werden.

Der vierseitige Lendenmuskel (Quadratus femoris) *).

Es ist dieses ein kleiner breiter Muskel, der zwischen der großen Rauhigkeit des Gesäßbeines und dem obern Theil des Lendenknochens, hinten an der Lende, gleich unter dem untern Zwillingsmuskel, liegt. Cowper hat ihm seinen Nahmen gegeben.

Er nimmt von der äußern Fläche des großen rauhen Hügels des Gesäßbeines durch kurze sehnigte Fasern, welche mit fleischigten untermischt sind, seinen Ursprung. Sie sammlen sich in kleine Fascikul an, welche, fast alle horizontal gelegen, queer über zum Lendenknochen gehen, und sich an der rauhen, schrägen, hinten zwischen beyden Trochantern gelegenen, Linie (Linea trochanterica posterior) wiederum mit kurzen sehnigten Fasern festsetzen. Der ganze Muskel hat nicht vollkommen vier gleiche Seiten, sondern stellt vielmehr ein länglicht Viereck dar.

Wenn er sich zusammenzieht, so dreht er den Lendenknochen von innen nach außen.

Der äußere verstopfende Muskel (Obturator externus) **).

Dieser Muskel liegt außen am Becken zwischen der äußern Fläche des verstopfenden Loches, und dem

*) S. Eustach. Tab. XXXVII. Alb. T. VI. XXI. fig. 8. 9. Meine Tabellen Tab. VI. fig. 1. am rechten Fuß (k). Alb. Hist. Musc. S 529. 530. Sandifort S. 286.

**) S. Eust. Tab. XXXVIII. Alb. Tab. IV. VIII. XXII. fig. 7. 8. Meine Tabellen T. IV. fig. 8. Alb. Hist. Musc. S. 553. 554. Sandif. S. 298. 299.

dem untern Theil des großen Trochanters. Von seiner Lage hat ihm Riolan den oben angeführten Nahmen gegeben, der auch hernach nicht verändert worden ist. Man kann diesen Muskel in seiner ganzen Ausdehnung nur erst alsdann sehen, wenn die übrigen Muskel der Lende, besonders die anziehenden Lendenmuskel, welche ihn vorne bedecken und der eben beschriebene viereckigte Lendenmuskel, der auf seinem hintern Theil liegt, zuvor weggenommen sind.

Er entspringt mit kurzen sehnigten Fasern vom ganzen äußern Umfang des eyförmigen Loches des Beckens, auch erhält er von der ganzen äußern Fläche des verstopfenden Bandes viele fleischigte Fasern. Alle Fasern des Muskels sammlen sich in kleine Fascikul an, und laufen concentrisch, indem sich der Muskel allmälig verschmälert, nach aussen, doch etwas aufwärts, zusammen, bis sie gegen den hintern Theil der Gelekkapsel des Pfannengelenkes sehnigt werden. Sie gehen sodann, mit der Gelenkkapsel genau verbunden, weiter zum großen Trochanter, und vereinigen sich in dessen Nähe in eine runde starke Sehne, welche noch mehr aufwärts steigt und endlich in den untern Theil der Grube des großen Trochanters sich festsetzet.

Es drehet dieser Muskel den Lendenknochen von innen nach außen, und zieht ihn dabey zugleich etwas nieder. Bey dieser Bewegung dienet ihm der hintere Theil vom Kopf des Lendenknochens zu einer Rolle. Auch verstärkt er die Gelenkkapsel des Pfannengelenkes nach hinten.

Der Kammmuskel (Pectineus s. pectinalis) *).

Dieser Muskel und die neben ihm an der innern Seite der Lende liegenden übrigen anziehenden Muskel, sind von vorzüglich weicher Beschaffenheit, und vornehmlich oben in der Nähe des Beckens. Dieses hat 1) den Nutzen, daß eine Lende die andere beym Gehen nicht reiben könne, und 2) wird auch dadurch der Druck gegen die äußern Schaamtheile vermieden. Damit aber dem ohngeachtet diese Muskel durch hinreichende Kräfte die Lende anziehen könnten, so ist ihr Umfang desto größer eingerichtet worden.

Der erste und vorderste, aber auch der kleinste unter allen anziehenden Muskeln der Lende ist der Kammmuskel. Er liegt neben dem innern Rande des großen Psoas, oben an der innern Seite der Lende. Riolan hat ihm den Nahmen (Pectineus) gegeben, weil er an dem Theil des Schaambeins entsteht, den die Alten (Pecten) **) nannten. Man bedienet sich deswegen auch im Teutschen in verschiedenen Büchern ***) des Nahmens Schaambeinmuskel. Winslow übersetzt den Nahmen ins Fran-

*) S. Eust. Tab. XXXIII. Alb. T. I. II. XXII. fig. 5. 6. Meine Tabell. T. III. fig. 1. am linken Fuß. (d). T. IV. fig. 5. (l. m. n.). Alb. Hist. Musc. S. 547. 548. Sandifort S. 295. 296.

**) S. meine Beschr. des menschlichen Körpers 2ter Theil S. 182.

***) S. Simmons Beschr. des menschl. Körpers. S. 380.

Französische und nennt ihn (le Pectiné). Bey einigen Zergliederern heißet er auch (Lividus) *).

Er nimmt seinen Ursprung mehrentheils fleischigt, von der ganzen Breite des scharfen Kammes, der an der vordern Fläche des horizontalen Astes vom Schammbein angetroffen wird. Seine Fasern, in lockere längliche Fascikul vereinigt, laufen, indem sich der Muskel etwas wenig verschmälert, schief abwärts gegen die innere Seite des Lendenknochens und werden in dessen Nähe etwas sehnigt. Endlich senken sie sich unter dem kleinen Trochanter in den Knochen, in einer Anlage, welche etwa einen Zoll breit ist.

Es zieht dieser Muskel die Lende nach innen an und beugt sie dabey etwas; auch dreht er, wenn der Lendenknochen nach außen gerollet war, denselben nach innen zurück.

Der dreyköpfigte oder anziehende Lendenmuskel (Triceps femoris).

Dies ist der älteste und gebräuchlichste Nahme der großen weichen Fleischmasse, welche an der innern Seite des Lendenknochens liegt und zum Anziehen desselben nach innen bestimmt ist. Riolan gab ihr denselben, weil sie sehr leicht in drey verschiedene Stücke abgetheilt werden kann; da diese Stücke

*) Weswegen der Nahme (Lividus), den Riolan, Spiegel, Bartholin und mehrere anführen, dem Muskel gegeben ward, kann ich nicht einsehen, ich wenigstens habe nie etwas blaufarbiges oder eine andere häßliche unangenehme Farbe an ihm wahrgenommen.

Stücke aber doch nicht ganz getrennt werden können, ohne daß Fasern zerschnitten werden, so darf man sie mit Recht als Theile eines gemeinschaftlichen Ganzen ansehen.

Verschiedene Zergliederer haben diese Theile als abgesonderte Muskel betrachtet, alle, anziehende Muskel (Abductores), genannt und durch besondere Beynahmen unterschieden. Douglaß zählte vier dergleichen Muskel, welche er der Zahl nach unterschied, so daß er beym vordersten anfieng und beym hintersten aufhörte. Albinus nahm richtiger nur drey anziehende Muskel an, den langen (Abductor longus) den kurzen (Abductor brevis) und den grossen (Abductor magnus); dieser letzte begreift den dritten und vierten des Douglaß in sich.

Ich halte aus oben angeführten Ursachen alle diese Muskel für Theile eines gemeinschaftlichen ganzen größeren Muskels, und habe deswegen den älteren Nahmen beybehalten, werde aber jedes Stück besonders beschreiben.

Der lange anziehende Muskel der Lende (Caput primum tricipitis f. Abductor primus Dougl. f. Abductor Longus Alb.) *) entspringt durch eine dicke runde Sehne auswärts von der Rauhigkeit des Schaambeins; sie breitet sich aber bald aus und verliert sich streifigt zwischen dem Fleischkörper des Mus-

*) S. Eust. Tab. XXXIII. Alb. T. I. II. IX. XXII. fig 1. 2. Meine Tabell. T. III. fig. 1. am linken Fuß (e) T. IV. fig. 5. (t). Alb. Hist. Musc. S. 549. 550. Sandifort S. 296.

Muskels. Dieser Muskelkörper, dessen Fasern sich stralenförmig auseinander breiten, wird allmälig breiter, je weiter er herabsteigt, nähert sich schräge dem mittlern Theil des Lendenknochens; in dessen Nähe er sehnigt wird, und wird vermöge einer breiten Sehne zuerst hier an der Mitte der rauhen Linie des Lendenknochens, und zwar an deren innern Lifze, befestigt. Ueberdem aber laufen noch einige längliche Fascikul dieses Muskels von seinem äußern Rande weiter an der Lende herab, und vereinigen sich mit dem außern Theil des großen anziehenden Muskels. Ihre gemeinschaftliche Sehne befestigt sich zuletzt an der Rauhigkeit des innern Gelenkhügels des Lendenknochens.

Es zieht dieser Muskel den Lendenknochen an und beugt ihn dabey etwas weniges.

Der kurze anziehende Muskel der Lende (Caput secundum tricipitis s. Abductor secundus Dougl. s. Abductor brevis Alb.) *). Er entspringt größtentheils fleischigt oben von der äußern Fläche des herabsteigenden Astes des Schaambeins, und wird bey seinem Ursprunge von dem langen anziehenden Muskel bedeckt. Seine Fasern sammlen sich in breite Fascikul, und laufen gegen die obere Hälfte der innern Fläche des Lendenknochens schief abwärts und aus einander, so, daß die untern Fascikul immer schräger liegen und länger werden. Sie befe-

stigen

*) S. Eust. T. XXXVIII. Alb. Tab. III. XXII. fig. 3. 4. Meine Tabellen Tab. IV. fig. 5. (r. s. s). Alb. Hist. Musc. S. 552. 553. Sandifort S. 297. 293.

stigen sich zuletzt alle mit kurzen sehnigten Fasern in den Lendenknochen, und zwar an die innere Lefze der rauhen Linie vom kleinen Trochanter bis zur Anlage des großen anziehenden Muskels, in einer Breite von etwa zwey Zoll. Zwischen den Fasern dieses Muskels findet man eine oder zwey Spalten, welche in der Nähe des Lendenknochens Aeste der Lendengefäße nach dem hintern Theil derselben durchlassen. Er zieht den Lendenknochen nach innen an, und drehet ihn auch von außen nach innen zurück; beugen kann er ihn fast gar nicht.

Der große anziehende Muskel der Lende (Caput tertium tricipitis, f. Adductor tertius & quartus Dougl. f. Adductor magnus Albin.) *) nimmt seinen Ursprung größtentheils fleischigt von der äußern Fläche des herabsteigenden Astes vom Schaambein, und des heraufsteigenden Astes des Sitzbeines. Seine Fasern sammlen sich in sehr dicke große fleischigte Fascikul an, welche stralenförmig gegen die ganze innere Seite des Lendenknochens herablaufen, so, daß die obersten fast horizontal, die untersten und innersten aber fast senkrecht liegen. Oft ist zwischen dem Stück, welches vom Schaambein entspringt, und demjenigen, welches am Sitzbein seinen Anfang nimmt, noch ein beträchtlicher Zwischenraum, und dieses gab dem Douglaß Gelegenheit,

*) S. Eust. Tab. XXXVI. XXXVIII. Alb. Tab. III. IV. VIII. XXI. fig. 16. 17. Meine Tabellen T. IV. fig. 5. (u. w.) fig. 6. (a. b. c). Alb. Hist. Musc. S. 554. Sandif. S. 299.

heit, den Muskel noch in zwey besondere Theile zu unterscheiden. Beym Lendenknochen befestigt er sich oberwärts durch kurze, unten aber durch etwas längere sehnigte Fasern an die ganze innere Lefze der rauhen Linie.

Außerdem aber erzeugt er noch an seinem innern Rande einen stärkern sehnigten Fortsatz, der mit dem nach unten fortgesetzten Theil des langen anziehenden Muskels genau verbunden ist, und sich mit ihm gemeinschaftlich an die Rauhigkeit des innern Gelenkhügels vom Lendenknochen festsetzt. Zwischen dieser starken Sehne und den andern nahe gelegenen Fascikuln des Muskels bleibt eine länglichte Spalte übrig, durch welche die Lendengefäße (Vasa cruralia) sich vom vordern Theil der Lende nach der Kniekehle herüber beugen. Es finden sich auch noch zwey bis drey andere Spalten zwischen den Fascikuln dieses Muskels gegen den obern und mittleren Theil der Lende, durch welche in der Nähe des Lendenknochens einige andere für den hintern Theil der Lende bestimmten Zweige (Rami perforantes) der vorwärts herabsteigenden großen Blutgefäße durchdringen.

Es zieht dieser Muskel die Lende nicht allein an, sondern er kann sie auch dabey nach allen mannigfaltigen Richtungen seiner Fascikul nach innen in die Höhe heben.

Mus=

Muskel, welche vom Becken und vom Lendenknochen zum Schenkel herabsteigen.

Unter dieser Classe der Muskeln gehört:

1) der Schneidermuskel.

2) der gerade Lendenmuskel. 3) der eigenthümliche Lendenmuskel. 4) der innere weite Muskel. 5) der äußere weite Muskel.	Diese Muskel bilden zusammen einen ausstreckenden Muskel des Schenkels.

6) der dünne Muskel.

7) der zweyköpfigte Lendenmuskel.

8) der halbsehnigte Muskel.

9) der halbhäutige Muskel.

10) der Kniekehlenmuskel.

Ehe ich aber diese Muskel abhandle, wird es nöthig seyn, daß ich zuerst

Die Aponevrose oder Binde der Wade (Fascia suralis).

beschreibe, weil verschiedene dieser Muskel darauf eine Beziehung haben.

Es ist die Wadenbinde, oder wie sie noch besser heißen könnte, die Binde des Schenkels, nicht allein um alle Muskel der Wade, sondern um alle Muskel des ganzen Schenkels ausgespannt. Sie besteht, wie ich bereits oben vorläufig gesagt habe, aus einer Fortsetzung der breiten Binde der Lende, welche aber durch ansehnliche sehnigte Fortsätze mehrerer Muskel so verstärkt wird, daß sie, wenigstens an ihrem obern Theil noch fester ist, als die breite

Binde

Binde selbst. Sie wird aus einem festen Gewebe sehr glänzender sehnigter Fasern zusammengesetzt, welche zwar in verschiedenen Richtungen liegen, doch mehr länglicht und schräge harablaufend, als in die Queere; es war dieses auch nöthig, weil die Wadenbinde vornehmlich nur in der Länge angespannt wird. Beym Schenkel erhält diese Binde ihre Anlage an den innern und den obern Theil des vordern Randes des Schienbeins, und an den Kopf des Wadenbeins. Gegen den Fuß aber wird sie immer dünner, und erstreckt sich vorwärts unter und zwischen die übrigen Bänder, durch welche die Sehnen der Muskeln zusammengehalten werden, nach dem Rücken des Fußes bis in die Gegend der ersten Fingergelenke. Hinten verliert sie sich in der Gegend der Ferse, und verbindet sich auch durch etwas festere, queer gelegene und mit Fett durchflochtene Fasern seitwärts an die Sehnen der großen Wadenmuskel. Sie umgiebt nicht allein die Muskel des Schenkels, sondern sie setzet sich auch nach innen zwischen dieselben fort, und bildet festere sehnigte Scheidewände, welche die Muskelkörper trennen, und sich dann über ihre Sehnen in dünnere Sehnenscheiden verlieren. Dadurch leistet sie den Nutzen, daß unter den vielen Muskeln des Schenkels, jeder ohne Hinderniß des andern, seine Bewegung vollführen kann; auch dient sie vielen Muskelfasern dieser Muskeln selbst zur Anlage. Oben am Schenkel ist sie bey alten Leuten mit den Muskelsehnen so genau verwachsen, daß man sie oft nicht zu trennen vermögend ist. Diejenigen Muskel, welche durch aponevrotische Aus-

breitungen die Wadenbinde verstärken, sind vorwärts an der äußern Seite des Schenkels, der Schneidermuskel, der dünne Muskel und der halbsehnigte Muskel, hinten aber über der Wade der zweyköpfigte Muskel und der halbhäutige Muskel. Es kann daher die Schenkelbinde auch von allen diesen Muskeln nach oben angespannt werden.

Der Schneidermuskel (M. Sartorius) *).

Unter allen Lendenmuskeln ist dieß der längste. Man erblickt ihn, gleich unter der breiten Lendenbinde, so, daß er in einer schrägen Richtung vom Darmbein über die vordere Fläche der Lende nach der innern Seite des Schenkels herabsteigt. Riolan gab ihm von seiner Länge den Nahmen (Longus femoris), von der Lage der Lende aber, die durch seine Würkung hervorgebracht wird, nannte er ihn (Sutorius, d. i. Schustermuskel.)

Spiegel glaubte, daß diese Lage der Lende den Schneidern bey ihrer Arbeit noch eigenthümlicher zukäme als den Schustern, und veränderte den Nahmen in (Sartorius); auch bediente er sich des Nahmens (Fascialis), weil sich die Sehne des Muskels als eine breite Binde ausbreitet. Der Nahme (Sartorius) ist der gewöhnlichste geblieben. Winslow übersetzt ihn durch das Französische (Le Conturier).

Es

*) S. Eust. T. XXXV. Alb. T. I. V. IX. XXIII. fig. 4. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. am linken Fuß (a. 1. 2). am rechten Fuß (a). Alb. Hist. Musc. S. 541. 542. Sandifort S. 292. 293.

Es entspringt dieser Muskel durch eine kurze schmale, aber sehr feste Sehne von dem vordern und obern Stachelfortsatz des Darmbeins, neben dem Spannmuskel der breiten Binde; auch ist er bey seinem Ursprunge nicht selten mit diesem Muskel genau verbunden. Sobald er fleischigt geworden, bildet er einen dünnen, etwa einen Zoll breiten Fleischkörper, dessen Fasern alle, der Länge nach, in kleinen Parallelenfascikuln neben einander liegen. Er nimmt seine Richtung schräge von oben nach unten und von außen nach innen gegen die Rauhigkeit des innern Gelenkhügels der Lende, wo er durch eine festere Anlage der breiten Lendenbinde genau an den Knochen angeheftet wird; kurz zuvor hat er aber bereits angefangen sich zu verschmälern und sehnigt zu werden. Zuletzt steigt der Muskel, ganz in eine runde Sehne verwandelt, an der innern Seite des Kniegelenkes herab, und von da beugt er sich nach der vordern und innern Fläche des Schienbeins. An der Rauhigkeit des innern Gelenkhügels des Schienbeins wird seine Sehne ebenfalls von der breiten Binde genau angeheftet, und hier ist sie noch rund, wenn sie aber bis an die vordere und innere Fläche eben dieses Knochens gekommen ist, so breitet sie sich in eine breite Aponevrose aus, von der ein Theil zur Verstärkung der Schenkelbinde herabsteigt, der andere aber an die genannte Knochenfläche, etwa drey Queerfingerbreit unter dem Knie, sich befestigt. Wenn man die Lage des fleischigten Theiles dieses Muskels an der vordern Fläche der Lende noch genauer bestimmen wollte, als

es oben geschehen ist, so müste man sagen, er steigt anfangs etwas schief nach innen abwärts, folgt hernach er eine kleine Strecke der Richtung des geraden Lendenmuskels, in der Mitte der Lende geht er dann schräge über den innern weiten Muskel, steigt neben ihm über die Lendengefäße herab, und legt sich zuletzt am untern und innern Theil der Lende zwischen der länglichten Sehne des langen anziehenden Muskels und dem dünnen Muskel. Unter allen Fortsätzen, welche die breite Lendenbinde über die Lendenmuskel macht, ist derjenige, der den langen dünnen Schneidermuskel einschließt, der festeste, denn sonst würde er durch seinen bloßen fleischigten Bau für sein Geschäft zu schwach gewesen seyn. Zuletzt will ich noch anmerken, daß dieser Muskel von vielen Hautnerven durchbohrt wird, welche sich an der innern Seite der Lende ausbreiten.

Seine Würkung besteht darinn, daß er den Schenkel etwas beugt und ihn zugleich zusammt der Lende nach innen zieht und in die Höhe hebt. Dieß ist die Bewegung, welche geschehen muß, wenn eine Lende schräge über die andere geschlagen werden soll, oder wenn die Stellung hervorgebracht werden soll, welche die Schneider bey ihrer Arbeit annehmen. Ein zweyter Nutzen ist der, daß dieser Muskel die Schenkelbinde vorwärts anspannt.

Von den ausstreckenden Muskeln des Schenkels überhaupt.

Der gerade Lendenmuskel und die drey folgenden, nehmlich die beyden weiten Muskel und der eigen=

eigenthümliche Lendenmuskel, welche die ganze vordere Fläche der Lende bedecken, sind nur eigentlich vier besondere Theile oder Köpfe eines einzigen zum Ausstrecken des Schenkels bestimmten Muskels; da sie sich aber zuletzt bloß in eine gemeinschaftliche Sehne verliehren, so hat man sie immer als vier abgesonderte Muskel angesehen und besonders beschrieben. *) Ich will dieser Methode auch folgen, und jeden dieser Muskel bis zu seiner Verbindung mit der gemeinschaftlichen Sehne beschreiben, dann aber den Fortgang dieser letztern in einem besondern kleinen Abschnitt deutlich machen.

Der gerade Lendenmuskel. (Rectus cruris s. femoris) **).

Der gerade Lendenmuskel verdient diesen Nahmen mit Recht, weil er in gerader Richtung vom Becken über den vordern Theil der Lende herabsteigt. Riolan nannte ihn zuerst (Rectus) und setzte noch den Beynahmen (Gracilis) hinzu. Der erste Nahme ist allgemein beybehalten, nur daß Cowper noch den Nahmen des Gliedes, woran der Muskel liegt, hinzufügte; den Beynahmen (Gracilis)

*) Das ist aber sehr zu tadeln, wenn dieser Muskel und andere ähnliche z. E. die anziehende Lendenmuskel, nicht gleich hinter einander beschrieben werden, wie es z. B. in Albinus geschieht.

**) S. Eustach. Tab. XXX. Alb. Tab. I. IX. XXIII. fig. 1. 2. 3. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. am linken Fuß (g. 5.) Tab. IV. fig. 7. Alb. Hist. Musc. S. 538-540. Sandifort S. 291. 292.

cilis) hielten die meisten mit Recht vor uneigenthümlich, da der Muskel nichts weniger als dünne ist, nur Winslow nennt ihn noch (Le Droit anterieur ou Grêle anterieur). Es nimmt dieser Muskel am Becken durch zwey starke runde Sehnen seinen Ursprung; die erste und vorderste entsteht von dem vordern und untern Stachelfortsatz des Darmbeins, die zweyte aber nimmt vom obern Rand der Pfanne ihren Ursprung, und breitet sich euch über die Gelenkkapsel des Pfannengelenkes, um sie zu verstärken, mit mehreren sehnigten Fasern aus. Beyde Sehnen vereinigen sich sogleich in der Nähe des Darmbeins in eine einzige, welche zuerst eine Aponevrose vorwärts über den obern Theil des Muskels bildet, sodann aber verschmälert in der Mitte des ganzen Muskels herabsteigt. Die Fleischfasern des Muskels senken sich, von beyden Seiten schräge herabsteigend, in diese mittlere Sehne, und bilden dadurch den schönsten gefiederten Muskel, deßen Muskelkräfte sich alle nach der geraden Richtung der mittleren Sehne in eine gemeinschaftliche Diagonale vereinigen. Oben in der Nähe des Beckens ist dieser Muskel schmal, wird bis gegen die Mitte der Lende allmälig breiter und dicker, dann aber nimmt er wiederum an Breite ab, und wird zugleich an seiner vordern Fläche sehnigter. Endlich gleich über der Kniescheibe wird er ganz sehnigt, und diese breite Sehne bildet durch länglichte und stralenförmig aus einander laufende Fasern den äußern Theil der gemeinschaftlichen Sehne aller ausstreckenden Muskel des Schenkels.

Der

Der äußere weite Muskel (Vastus externus.) *)

Es umgiebt dieser Muskel unmittelbar unter der breiten Lendenbinde, die ganze äußere Fläche des Lendenknochens, und hat deshalb von dieser Lage und seinem weiten Umfang bereits durch Riolan den oben angeführten Nahmen erhalten, der auch hernach nicht mehr verändert worden ist; doch finde ich, daß in teutschen Büchern jetzt auch zuweilen der Nahme, der auswendige dicke oder große Muskel der Lende, gebraucht wird.

Es entspringt dieser Muskel hinten am Lendenknochen vom großen Trochanter an, an der ganzen äußern Lefze seiner rauhen Linie. Sein Ursprung ist allenthalben sehnigt, nur sind die sehnigten Fasern oberwärts weit stärker und fester, als weiter nach unten; sie verlieren sich aber alle, vereinigt in eine starke Aponevrose, an der äußern, von der breiten Binde und ihrem Spannmuskel bedeckten Fläche unsers Muskels. Sowohl die Fasern dieser Aponevrose, als auch die großen fleischigten dicken Fascikul des ganzen Muskels, welche durch sehnigte Fortsätze jener Aponevrose von einander unterschieden und verstärkt werden, laufen um die gewölbte äußere Fläche des Lendenknochens schräge von oben nach unten, und von hinten nach vorne herab. Sie bedecken

*) S. Eust. Tab. XXXIII. XXXVI. Alb. Tab. II. XXIII. fig. 6. 7. Meine Tabellen T. III. fig. 1. am linken Fuß (i). am rechten Fuß (i. 5. 6.). Alb. Hist. Musc. S. 542. 543. Sandifort S. 293. 294.

decken den äußern und untern Theil des eigenthümlichen Lendenmuskels, und werden neben und über der Kniescheibe wiederum in eine starke Sehne verwandelt. Diese Sehne verbindet sich über der Kniescheibe und unter dem geraden Lendenmuskel mit der Sehne des innern weiten Muskels und der Sehne des eigenthümlichen Lendenmuskels, und die breite, aus ihnen entstandene Aponevrose erzeugt den innern Theil der gemeinschaftlichen Sehne aller ausstreckenden Muskel der Schenkels, deren Fasern sich gemeiniglich schräge kreuzen. Zur Seite der Kniescheibe verliert sich die Sehne des äußern weiten Muskels zwar auch in die gemeinschaftliche Sehne, allein sie erzeugt doch vorzüglich allein den aponevrotischen Fortsatz, der sich an der Rauhigkeit des äußern Gelenkhügels des Schienbeins befestigt, außerdem aber auch der Schenkelbinde mehrere Verstärkungsfasern giebt. Es hat also der äußere weite Muskel noch den besondern Nutzen, daß er die Schenkelbinde an der äußern Seite anspannet, und die Gelenkkapsel des Kniegelenks ebenfalls an der äußern Seite verstärkt.

Der innere weite Muskel (Vastus internus) *).

Er ist kleiner und auch dünner als der äußere weite Muskel, und bedeckt die ganze innere Seite des

*) S. Eustachii Tab. XXXIII. XXXVI Alb. Tab. II-VI. XXIII. fig. 6. 7. Meine Tabell. T. III. fig. 1. am linken Fuß. (h) am rechten Fuß (h). Alb. Hist. Musc. S 544-546. Sandif. S 294.

des Lendenknochens vom kleinen Trochanter an. Rio⸗lan gab ihm von seiner Lage und seinem großen Um⸗fange den oben angeführten Nahmen, und er ist ebenfals ohnverändert beybehalten worden. Im teutschen bedient man sich jetzt auch der Benennung: der inwendige dicke oder große Muskel der Lende.

Er entspringt sehnigt von der ganzen innern Lefze der rauhen Linie des Lendenknochens, doch sind seine sehnigte Fasern weit schwächer, als die sehnigten Fa⸗sern des äußern weiten Muskels, und dieses gilt auch von den Fleischfasern; übrigens ist der Bau beyder Muskeln gleichförmig. Die Sehnen der Aponevrose und die dicken Fleischfascikul des innern weiten Muskels beugen sich um die innere Fläche des Lendenknochens herum, und steigen schief ab⸗wärts gegen die Mitte der vordern Fläche herab. Es bedeckt dieser Muskel den innern Theil des eigen⸗thümlichen Lendenmuskels, und wird an seinem vordern Rande, doch am meisten an seinem untern Theil, über der Kniescheibe und gegen die innere Seite des Kniegelenkes sehnigt. Am ersten Orte verbindet er sich mit der Sehne des äußern weiten Muskels und der Sehne des eigenthümlichen Len⸗denmuskels in der oben beschriebenen Art; an der innern Seite des Kniegelenkes aber erzeugt dieser Muskel, vorzüglich allein, denjenigen aponevroti⸗schen Fortsatz, der die gemeinschaftliche Sehne al⸗ler ausstreckenden Muskel des Schenkels an der Rauhigkeit der innern Gelenkhügel des Lendenkno⸗chens und des Schienbeins befestigt, und die Gelenk⸗kapsel dort verstärkt; auch gehn davon noch sehnigte

Verstärkungsfasern zur innern Seite der Schenkelbinde ab, so, daß diese also ebenfalls durch unsern Muskel angespannt werden kann.

Der eigenthümliche Lendenmuskel (Cruraeus s. Cruralis) *).

Er bedeckt die vordere Fläche des Lendenknochens, und erstreckt sich auch noch gegen deßen Seitenflächen; sowohl nach außen als innen. Die Seitentheile des Muskels werden von den beyden weiten Muskeln nicht allein bloß bedeckt, sondern sie verbinden sich auch mit ihnen genau. Wenn man daher den eigenthümlichen Lendenmuskel in seiner ganzen Ausdehnung sehen will, so muß man die beyden weiten Muskel aus einander beugen. Jacob Sylvius **) gab ihm zuerst von seiner Lage den Nahmen (Cruralis). Marchetti ***) aber veränderte ihn in (Femoreus), welches im Grunde einerley Ursache hatte; denn beyde Nahmen sind von den Benennungen des Lendenknochens hergenommen, doch ist der erstere gebräuchlicher geblieben.

Es entspringt dieser Muskel an der ganzen vordern Fläche des Lendenknochens, und auch etwas seitwärts an seiner äußern und innern Fläche, und zwar

*) S. Eust. Tab. XXXIII. XXXVI. Alb. Tab. II. XXIII. fig. 7. (q. r. s.) Meine Tabell. Tab. III. fig. 1. am linken Fuß (g) am rechten Fuß (k. 8.) Alb. Hist. Musc. S. 546. 547. Sandifort S. 295.

**) S. I. Sylvii Isagoge. L. II. Cap. VII.

***) De Marchett. Anat. Cap. 19.

zwar von der schrägen Linie, welche vorwärts beyde Trochanter vereinigt (Linea trachanterica anterior) bis etwa einen Zoll breit über das Knie. Seine Fasern sind bey ihrem Ursprunge fleischigt, und laufen der Länge nach gerade herab. Etwa in der Mitte des Lendenknochens fängt der Muskel an auf der vordern Fläche sehnigt zu werden, und vereinigt sich endlich in der Nähe des Schienbeins mit den beyden weiten Muskeln in den tiefer gelegenen Theil der gemeinschaftlichen Sehne, der er vorzüglich die länglichten Fasern giebt.

Von dem Fortgange der gemeinschaftlichen Sehne aller ausstreckenden Lendenmuskel, und von der Würkungsart dieser Muskel. *)

Es wird die gemeinschaftliche Sehne aller dieser Muskeln, wie bereits gesagt worden ist, in der Mitte auswärts größtentheils von dem geraden Lendenmuskel erzeugt, an jeder Seite aber von dem daselbst gelegenen weiten Muskel, und in der Tiefe von eben diesen beyden weiten Muskeln und vom eigenthümlichen Lendenmuskel, doch verwickeln sich die sehnigten Fasern aller dieser Muskel auf eine so mannigfaltige Weise unter einander, daß wohl kein Ort der gemeinschaftlichen Sehne ist, an den nicht von jedem Muskel einige Fasern hingiengen. Die erste Befestigung der gemeinschaftlichen Sehne geschieht

*) S. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. am linken Fuß (5.6.6.7.) am rechten Fuß (5.6.6.8.).

schieht oben an der Kniescheibe, doch laufen auch über derselben und seitwärts eine Menge ihrer Fasern herab, diese vereinigen sich, erstlich seitwärts, vorzüglich durch die Aponevrosen der weiten Muskel, wie ich bereits beschrieben habe, mit beyden Seiten des Kniegelenkes, und verstärken die Gelenkkapsel; eine größere Menge von ihnen sammlet sich aber an der Spitze der Kniescheibe an, und bildet eine breite sehr starke Sehne, welche sich etwas verschmälert in den Stacheifortsatz des Schienbeins einsenkt. Diese Sehne ist mit vielem Fett unterpolstert, damit sie die Gelenkkapsel nicht drücke; auch über der Kniescheibe liegt schon zwischen dem breitern Theil der gemeinschaftlichen Sehne und dem untern Theil der vordern Fläche des Lendenknochens viel Fett, um die Bewegung zu erleichtern, und zu einem ähnlichen Zweck ist ebenfalls ein in dieser Gegend unter der Sehne befindlicher breiter Schleimbeutel bestimmt.

Wenn alle ausstreckende Muskel würken, so dient ihnen die Kniescheibe, so lange der Fuß gebogen ist, zu einer Rolle, über der sie das Schienbein, und also den ganzen Schenkel, gerade in die Höhe ziehn; und da er nicht in einer andern Richtung folgen kann, so wird er gerade ausgestreckt. Die Kniescheibe wird bey dieser Bewegung durch die aponevrotischen Seitenfortsätze der gemeinschaftlichen Sehne verhindert, seitwärts auszuweichen. Daß aber alle diese vier Muskel das Schienbein gerade in die Höhe ziehn, ist sehr klar, denn beym geraden Lendenmuskel und beym eigenthümlichen Lendenmuskel zeigt es die Rich-

Richtung der Fasern, und eben so fällt es auch in die Augen, daß beyde weite Muskel ihre Muskelkräfte nach einer gemeinschaftlichen gerade herabsteigenden Diagonallinie vereinigen. Der äußere weite Muskel ist etwas stärker als der innere, weil die Axe des Lendenknochens, nach der alle diese Muskel gemeinschaftlich anziehn, nicht ganz vollkommen gerade, sondern etwas wenig schief nach außen in die Höhe steigt. Je mehr die Ausstreckung des Schenkels Kräfte erforderte, desto weiser waren alle vorhin angeführte Erleichterungsmittel der Beweglichkeit angebracht.

Noch muß ich es hier zuletzt anführen, daß der eigenthümliche Lendenmuskel und die beyden weiten Muskel, vorzüglich aber der erstere, mehrere sehnigte Fasern in den obern Theil der Gelenkkapsel des Kniegelenkes hineinsenken, welche dieselbe bey der Ausstreckung des Schenkels in die Höhe ziehn, damit sie nicht von der Kniescheibe gequetschet würde. Dieses Geschäfte besorgen auch zuweilen zwey besondere Muskel, (Subcruraei) genannt. Sie entstehen alsdann etwas unter der Mitte der Lende neben dem eigenthümlichen Lendenmuskel, und laufen, ein jeder an seiner Seite, neben diesem Muskel zum Kniegelenk herab, in welches sie sich sehnigt befestigen. Dieser unbeständigen Muskel hat zuerst nach Portals Meinung Dupre*) ein

*) Dupre Buch, welches ich noch nicht habe bekommen können, führt den Titul: Les sources de la Synovie & une nouvelle description des muscles de l'epine. Paris 1699. 12mo.

ein pariser Wundarzt im Jahr 1699 Erwähnung gethan. Ihre Beschreibung findet man am besten in Albinus Schriften *).

Der dünne Muskel (Gracilis) **).

Dieser Muskel liegt in der Mitte am innern Rande der Lende und erstreckt sich vom Schaambein bis zum Schienbeine. Er ist nächst dem Schneidermuskel unter allen Lendenmuskeln der längste, und von allen der dünneste; von dieser letztern Eigenschaft hat ihm auch Riolan seinen Nahmen gegeben. Winslow nennet ihn (Le Grêle anterieur ou Droit interne).

Er nimmt seitwärts vom Rande des Schaambogens, und also sowohl vom herabsteigenden Äste des Schaambeins als auch vom aufsteigenden Äste des Gesäßbeins durch sehr kurze sehnigte Fasern einen fast zwey Zoll breiten Anfang. Seine Fleischfasern aber sammlen sich in dünne Fascikul an. Sodann nimmt er am innern Rande der Lende seinen Lauf senkrecht herab, und wird desto schmäler und etwas dicker, je weiter er herab kommt und endlich verwandelt er sich in der Nähe des Kniegelenkes in eine runde Sehne, welche an der innern Seite dieses Gelenkes hinter der Sehne des

*) S. Alb. Annot. Acad. L. IV. p. 27.

**) S. Eust. Tab. XXXIV. XXXV. Alb. Tab. I. II. VII. IX. XXIII. fig. 5. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. am linken und am rechten Fuß (f). T. IV. fig. 5. (o. p. q.) Tab. VI. fig. 1. am rechten Fuß (6). Alb. Hist. Musc. S. 550-552. Sandifort S. 297.

des Schneidermuskels durch die breite Binde der Lende angeheftet ist, nachher aber gegen die vordere und innere Fläche des Schienbeins sich herumschlingt. Es breitet sich diese Sehne in ähnlicher Art als die Sehne des Schneidermuskels aponevrotisch aus, und befestigt sich hinter der Anlage dieser letztern an das Schienbein, auch erzeugt dieselbe eine sehnigte Verstärkung für die Schenkelbinde. Da, wo die Sehne dieses Muskels am Kniegelenke anliegt, findet man einen kleinen Schleimbeutel zwischen ihr und den Gelenkbändern, welcher das Reiben verhindert.

Dieser Muskel beugt den Schenkel etwas und zieht ein Knie gegen das andere.

Der zweyköpfigte Lendenmuskel (Biceps femoris s. cruris) *).

An der hintern Fläche der Lende findet man drey große lange und starke Muskel, welche zum Beugen des Schenkels bestimmt sind. Unter diesen sind nach weisen Naturgesetzen zwey zum Beugen des schwereren Schienbeins und einer zum Beugen des Wadenbeins bestimmt; der letztere ist der zweyköpfigte Lendenmuskel. Man findet ihn hinten an der Lende, wo er vom Sitzbein bis zum Wadenbein etwas schräge nach außen herabsteigt. Er besteht aus zwey

*) S. Eust. Tab. XXXVII. Alb. T. VI. VII. XXII. fig. 10. 11. 12. Meine Tabell. T. VI. fig. 1. am rechten Fuß (ξ). am linken Fuß (ι). Alb. Hist. Musc. S. 530-533. Sandif. S. 287. 288.

zwey Köpfen und hat deswegen von Riolan seinen Nahmen erhalten, der auch hernach immer geblieben ist.

Man unterscheidet die beyden Köpfe des Muskels nach ihrer Länge und nennt einen daher den langen und den andern den kurzen Kopf.

Der lange Kopf (Caput longum bicipitis) entspringt gemeinschaftlich mit dem halbsehnigten Muskel, durch starke sehnigte Fasern von dem untern, äußern und hintern Theil des großen rauhen Hügels am Gesäßbein, trennt sich aber bald von ihm und bildet einen allmälig sich verdickenden Fleischkörper. Dieser steigt ein wenig schräge nach außen herab und gegen die Mitte der Lende fängt er bey seinem hintern Rande an sehnigt zu werden, und bald darauf aber verliert er sich ganz in eine breite starke Sehne, welche zum Kopf des Wadenbeins herabsteigt. Ehe sie diesen Knochen erreicht, wird sie mit dem kurzen Kopf (caput breve bicipitis) verbunden. Dieser Kopf besteht in einem etwa zwey Zoll breiten dünnen, rautenförmigen Fleischkörper, der mit kurzen sehnigten Fasern von der Mitte der äußern Lefze der rauhen Linie am Lendenknochen seinen Anfang nimmt, sodann aber schief nach hinten und außen sehr schräge herabsteigt und sich mit der Sehne des langen Kopfes vereiniget und zwar kurz zuvor, ehe diese hinten über das Kniegelenk zum Wadenbein fortgeht. Diese gemeinschaftliche Sehne senkt sich nicht allein in den ganzen Umfang vom Kopfe des Wadenbeins, sondern sie erzeugt noch überdem die stärksten sehnigten Fortsätze zur Verstär-

stärkung des äußern Theiles der Schenkelbinde. Zwischen der Gelenkkapsel des Kniegelenkes und dieser Sehne ist an dem Orte, wo sie über die Gelenkkapsel herübergeht, ein eigener kleiner Schleimbeutel gelegen, damit das Reiben bey ihrer Bewegung vermieden werden möchte. Wenn der Schenkel ausgestreckt ist, so beugt der zweyköpfigte Lendenmuskel das Wadenbein und also auch den ganzen Schenkel über den hintern Theil des Kniegelenkes, als über einer Rolle zurück, und damit seine Sehne nicht ausweichen könne, ist sie nicht allein stark gespannt, sondern sie wird auch noch überdem durch die breite Lendenbinde festgehalten. Ein anderer Nutzen dieses Muskels ist der, daß er die Schenkelbinde über dem äußern Theil der Wade anspannet, und also die Würkung der Wadenmuskel verstärkt. Mit dem äußern weiten Muskel zusammenwürkend, zieht er das Knie nach außen, oder von dem andern Knie ab.

Der halbsehnigte Muskel (Semitendinosus s. seminervosus) *).

Dieser runde und lange Muskel ist der schwächere unter denen beyden, welche zum Beugen des Schienbeins bestimmt sind. Er erstreckt sich vom Sitzbein am hintern Theil der Lende gegen die innere

*) S. Eust. Tab. XXX. XXXIV. XXXV. Alb. Tab. II. VI. VII. XXII. fig. 11. 12. Meine Tabell. Tab. VI. fig. 1. am linken Fuß (ς). am rechten Fuß (τ). Alb. Hist. Musc. S. 533. 534. Sandifort S. 289.

nere Fläche des Schienbeins herab, und besteht an der ganzen untern Hälfte aus einer runden Sehne. Dieser Bau hat dem Riolan Gelegenheit zum Nahmen (Seminervosus) gegeben, Cowper aber veränderte ihn, der größeren Deutlichkeit wegen, in (Semitendinosus).

Er entspringt, gemeinschaftlich mit dem langen Kopf des zweyköpfigten Muskels vom untern und äußern Theil der großen Rauhigkeit des Gesäßbeins, und ist an seinem Ursprunge theils fleischigt, theils sehnigt, doch mehr das letztere. Er bleibt gemeiniglich einen bis anderthalb Zoll von seinem Ursprunge ab, noch mit dem zweyköpfigten Muskel verbunden, doch ist dieses unbeständig. Zuweilen dauret diese Verbindung länger, zuweilen aber nur eine ganz kurze Strecke. Sobald er sich vom zweyköpfigten Muskel getrennt hat, steigt er, allmälig verschmälert, schräge nach innen herab, und verwandelt sich, etwa vier Zoll vom Kniegelenk, in eine runde starke Sehne. Diese Sehne steigt hinter dem Kniegelenk an der innern Seite herab, und wird mit dessen Bändern durch eine eigene, von der breiten Binde verstärkte, Sehnenscheide verbunden, und zwischen ihr und den Bändern des Kniegelenkes liegt zur Erleichterung der Bewegung ein eigener Schleimbeutel. Wenn endlich die Sehne hinter dem Schienbein gekommen ist, so beugt sie sich sogleich gegen dessen innere und vordere Fläche herum, wird aponevrotisch und befestigt sich unter der Anlage der Sehnen des Schneidermuskels und des dünnen Muskels.

Es zieht dieser Muskel das Schienbein nach hinten zurück und beugt also den ganzen Schenkel. Bey dieser Bewegung dient ihm der hintere Theil des Kniegelenkes zu einer Rolle. Auch drehet er die vordere und innere Fläche des Schienbeins unter dem Lendenknochen ein wenig nach hinten.

Der halbhäutige Muskel (M. Semimembranosus) *).

Dieser Muskel liegt hinten an der Lende unter und neben dem vorigen, aber er ist weit stärker, und sowohl von oben als von unten breitet sich eine sehr starke dicke Aponevrose gegen den fleischigten Theil des Muskels aus, so daß er gewiß fast mehr als die Hälfte aponevrotisch ist. Dieser Eigenschaft wegen nannte ihn Riolan (Semimembranosus) und ohnverändert ward seit der Zeit diese Benennung beybehalten.

Er entspringt durch eine sehr starke Sehne, vom untern Theil der großen Rauhigkeit des Sitzbeins; bey diesem Ursprunge wird er von der gemeinschaftlichen Sehne des großen Kopfes des zweyköpfigten Lendenmuskels und des halbsehnigten Muskels bedeckt, und durch Fett, damit das Reiben vermieden würde, von ihr getrennt. Seine obere Sehne wird bald aponevrotisch und endigt sich in den di-

*) S. Eust. T. XXX. XXXVI. Alb. Tab. VI. XXII. fig. 9. 10. Meine Tabell. T. VI. fig. 1. am rechten Fuß (o). am linken Fuß (*). Alb. Hist. Musc. S. 535-537. Sandifort. S. 290. 291.

ckern mittleren Fleischkörper des Muskels, und zwar so, daß sie am vordern Rande weit länger herabsteigt als am hintern. Der Fleischkörper des Muskels ist sehr fest und schwillt schnell an; kaum aber ist er etwas unter der Mitte der Lende herabgestiegen, so wird er schon am hintern Rande aponevrotisch und etwas später am vordern Rande. Diese untere Aponevrose des Muskels endiget sich, nachdem sie zuvor dem Kniegelenk und der Schenkelbinde, über den gegen die innere Seite des Fußes gelegenen Theil der Wadenmuskel, Verstärkungsfasern gegeben hat, in eine breite starke Sehne, welche sich am hintern Theil des innern Gelenkhügels des Schienbeins in einer kleinen Entfernung unter dem Kniegelenk festsetzet. Es verdient auch noch angemerkt zu werden, daß der Fleischkörper dieses starken Muskels, um ihm mehrere Kraft zu geben, mit sehnigten Fasern durchflochten ist und daß sich zwischen ihm und dem Kniegelenk ein Schleimbeutel befindet.

Es beugt dieser Muskel den Schenkel, indem er das Schienbein nach hinten zurück zieht, auch dient ihm das Kniegelenk zu einer Rolle. Ein anderer Nutzen dieses Muskels ist der, daß er die Schenkelbinde hinten anspannen hilft.

Der Kniekehlenmuskel (M. Poplitaeus) *).

Dieser kleine breite dreyeckigte Muskel kann zwar allererst nach seiner ganzen Ausdehnung gesehen wer-

*) S. Eust. Tab. XXXVI. Alb. T. VI. VII. XXIII. fig. 1. Meine Tabellen Tab. VI. fig. 1. am rechten Fuß (ψ). T. VIII. fig. 1. (α. β. γ. δ.). Alb. Hist. Musc. S. 564-566. Sandif. S. 305.

werden, wenn die Zwillingswadenmuskel von dem Lendenknochen getrennt sind, indessen glaube ich doch, daß er hier am besten beschrieben wird, da er zur Bewegung des Schenkels gehört. Er liegt gleich unter der Kniekehle, und erstreckt sich von dem obern und hintern Theil des Schienbeines zur Rauhigkeit vom äußern Gelenkhügel des Lendenknochens.

Riolan gab ihm von seiner Lage unter der Kniekehle den Nahmen (popliteus). Spiegel veränderte diesen zwar, um die Lage noch besser auszudrücken, in den Nahmen (Subpoplitaeus), allein der erste ist doch der gebräuchlichste geblieben. Es entspringt dieser Muskel durch starke sehnigte Fasern, vom innern Rande des Schienbeins und zwar dessen obern Theil, in einer Breite von etwa zwey Zollen; auch entsteht er fleischigt an dem ganzen obern Theil der hintern Fläche des Schienbeins über der daselbst gelegenen schrägen erhabenen Linie und gränzt also mit dem innern Wadenmuskel (Soleus). Seine obern Fasern laufen etwas wenig, die untere aber mehr schräg aufwärts und vereinigen sich concentrisch, indem der Muskel dabey an Dicke etwas zunimmt, gegen den hintern Theil vom Kopfe des Wadenbeins; hier verwandelt sich der Fleischkörper in eine runde Sehne, welche, mit der Gelenkkapsel des Kniegelenks genau vereinigt und durch einen eignen Schleimbeutel eingeschlossen, unter der Sehne des zweyköpfigten Lendenmuskels schief aufwärts hinter dem Kopfe des Wadenbeins zur Rauhigkeit des äußern Gelenkhügels am Lendenknochen in die Höhe steigt

und sich hier durch eine sehr starke Anlage befestiget. Die ganze Hinterfläche vom Fleischkörper dieses Muskels wird durch eine sehr feste Aponevrose, welche theils von seinen eignen sehnigten Fasern, theils aber auch von der Schenkelbinde herstammt, bedeckt, und dadurch erhält er einen grossen Zuwachs seiner Stärke.

Wenn das Knie gebogen ist, so dreht er das Schienbein und also den ganzen Schenkel unter dem Lendenknochen nach innen; steht aber der Fuß und Unterschenkel fest, so kann er den äußern Theil des Lendenknochens etwas nach hinten drehen. Zum Beugen des Kniees trägt er nur wenig bey, aber, indem er den hintern Theil der Gelenkkapsel während dem Beugen von den Gelenkknochen etwas abzieht, so verhindert er deren Quetschung.

Muskel, welche von dem Lendenknochen und vom Schenkel zu dem Plattfuß und zu den Zehen herabsteigen.

Von ihnen liegen

a) Vorne am Schenkel und Rücken des Fußes

1) Der vordere Schienbeinsmuskel.
2) Der eigenthümliche lange ausstreckende Muskel der großen Zehe.
3) Der gemeinschaftliche lange ausstreckende Muskel der kleinen Zehen.
4) Der dritte Wadenbeinsmuskel.

An-

Anmerkung. Hiebey werde ich zugleich die allein auf dem Rücken des Fußes liegende ausstreckende Muskel abhandeln, nemlich:

α) Den gemeinschaftlichen kurzen Ausstrecker der Zehen.

β) Den eigenthümlichen kurzen Ausstrecker der großen Zehe.

b) An dem äußern Rande des Schenkels.

5) Der lange Wadenbeinsmuskel.
6) Der kurze Wadenbeinsmuskel.

c) Hinten am Schenkel.

7) Die beyden Zwillingsmuskel der Wade.
8) Der Fußsohlenmuskel.
9) Der innere Wadenmuskel.
10) Der hintere Schienbeinsmuskel.
11) Der lange Beugemuskel der großen Zehe.
12) Der lange gemeinschaftliche Beugemuskel aller Zehen. Bey ihm handle ich zugleich am besten folgende am Plattfuß liegende Muskel ab.

a) Den viereckigten Plattfußmuskel des Sylvius.
b) Die regenwurmförmige Muskel des Fußes.

Ehe ich nun zuerst die Muskel, welche vor der vordern Fläche des Schenkels nach dem Rücken des Fußes herabsteigen, einzeln beschreibe, wird es nöthig seyn, daß ich noch zuvor einige große Bänder bekannt mache, welche am untern und vordern Theil des Schenkels, und über dem vordern Theil des Fußgelenkes, die Sehnen von vielen dieser Muskeln

zusammenhalten; die kleinern Bänder, welche nur einigen einzelnen Muskeln, oder ihren Sehnen zukommen, werde ich bey der besondern Beschreibung jedes Muskels mit abhandeln.

Große Bänder, welche die Muskelsehnen am untern Theil des Schenkels zusammenhalten.

Dahin gehört:

1) das vordere breite Queerband am untern Theil des Schenkels.
2) das Kreuzband über dem Fußgelenk.
3) das streifigte Band hinter dem innern Fußknöchel.

Das vordere breite Queerband (ligamentum vaginale, s. transversale cruris) *) besteht in einer breiten starken Binde, welche am vordern und untern Theil des Schenkels queer über die Sehnen aller daselbst gelegenen Muskel stark angespannt ist. Die Breite dieses Bandes beträgt gemeiniglich etwas mehr als einen Zoll, und es erstreckt sich vom innern Rande des Schienbeins zum vordern und äußern Rande des Wadenbeins. Seine Fasern laufen nicht ganz horizontal, sondern ein wenig schief nach außen abwärts, die untersten aber sind etwas länger, als die obern, und erstrecken sich völlig bis zum äußern Knöchel. Es ist dieß Band genau mit der sehnigten

*) S. Weitbrecht §. 84. T. XXIV. fig. 73. (a). Meine Tabell. T. III. fig. 1. am rechten Fuß (q).

ten Binde vereinigt, welche den ganzen Schenkel umgiebt.

Sein Nutzen besteht darinn, daß es die unter ihm gelegnen Sehnen der beugenden Fußmuskel und der ausstreckenden Zehenmuskel zusammenhält, und es verhindert, daß sie bey ihren Bewegungen nicht nach vorne ausweichen können.

Das Kreuzband des Fußes (Ligameutum pedis cruciatum, seu vagina pedis cruciata) *) liegt etwas tiefer als das eben beschriebene, und besteht aus zween schmalen aber starken sehnigten Streifen, welche sich gerade in der Mitte über der Beugung des Fußes kreuzen. Der eine Streife dieses Bandes steigt von dem innern Knöchel schief zur äußern Seite des Fußes herab, und befestiget sich dort oben am vordern Fortsatze des Fersenbeins. Dieser Streif liegt zunächst unter der Haut. Der zweyte Streif entspringt vom äußern Knöchel, und steigt schief abwärts gegen den innern Rand des Fußes, wo er sich dann an das Schiffbein befestiget. In der Gegend, wo beyde Streifen sich in der Mitte kreuzen, liegt dieser letzte unter dem vorigen.

Dieß Band schließt ebenfalls die Sehnen der Muskeln ein, die vom Schenkel nach dem Rücken des Fußes fortgehen, und die ich bereits bey der Beschreibung des vorigen Bandes genannt habe. Beyde Bänder geben aber überdem auch noch den Schei-

*) S. Weitbrecht §. 85. Tab. XXIV. fig. 73. (b. c. d.) Walther de lig. Ped p. 31. 32. Meine Tabellen T. III. fig. 1. am rechten Fuß (r. r.).

den dieser Sehnen aponevrotische Fortsätze zu ihrer Verstärkung.

Das Kreuzband dient aber nicht bloß die Sehnen zusammen zu halten, und ihr Ausweichen zu verhindern, sondern man kann es auch mit Recht als eine Rolle ansehn, unter welcher die Knochen des Fußes von denen vorwärts am Schenkel liegenden Muskeln nach der gehörigen Richtung bequemer angezogen werden können. Es bilden sich auch unter diesem Bande eben so, wie unter dem äußern eigenthümlichen Bande der Handwurzel mehrere Rinnen, damit jede Sehne desto beßer ihre eigenthümliche Richtung erhalte.

Das streifigte Band am innern Knöchel (ligamentum laciniatum) findet man hinter dem innern Knöchel, von welchem es sich in viele sehnigte Streifen, welche stralenförmig gegen die Ferse aus einander laufen, und mit vielem Fett durchwebt sind, aus einander breitet. Diese sehnigte Streifen setzen sich theils an die Rauhigkeit des Fersenknochens, theils in die Haut am innern Rande des Knochens feste.

Der Nutzen des eben abgehandelten Bandes besteht vorzüglich wohl nur darinn, daß es zur Verstärkung der tiefergelegenen kleinen Bänder mehrerer Muskelsehnen dient, welche hinter dem innern Knöchel zum Plattfuß herabsteigen.

Von

Von den beugenden Muskeln des Fußes *).

Zum Beugen des ganzen Fußes sind zwey Muskel bestimmt, ein stärkerer größerer, der die schwerere innere Seite des Fußes hebt, und ein kleinerer schwächerer, der zum Heben der leichtern äußern Seite des Fußes bestimmt ist. Jener ist der vordere Schienbeinsmuskel, und dieser der dritte Wadenbeinsmuskel. Ich werde sie sogleich hinter einander abhandlen.

Der vordere Schienbeinsmuskel. (M. Tibialis s. Tibiaeus anticus) **).

Es erstreckt sich dieser Muskel vom obern Theil des Schienbeins bis zum Mittelfußknochen der großen Zehe, und hat, in Betracht seiner Lage gegen das Schienbein, vom Riolan den oben angeführten Nahmen erhalten. Winslow nennt ihn (Le Jambier anterieur).

Er entspringt, verbunden mit dem gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskel der Zehen, am obern Theil der vordern und äußern Fläche des Schienbeins; auch empfängt er, sowohl vom Zwischenbande der Schenkelknochen, als auch von der Aponevrose des Schenkels mehrere Fasern. Es ist dieser

*) S. Weitbrecht §. 88. T. XXV. fig. 74. (c. d. e.).

**) S. Eust. Tab. XXXV. Alb. T. I-IX. XXIV. fig. 6. 7. Meine Tabell. T. III. fig. 1. am linken und rechten Fuß (m). Alb. Hist. Musc. S. 594-597. Sandif. S. 317. 318.

dieser Muskel bey seinem Ursprunge grösstentheils fleischigt, und steigt zuerst allmählig verschmälert, an der äußern und vordern Fläche des Schienbeins herab, wenn er aber noch etwa drey Zoll vom Fußgelenk entfernt ist, so geht er über den vordern Rand des Schienbeins, verwandelt sich in eine runde starke Sehne, und steigt schräger gegen den innern Rand des Fußes herab. Seine Sehne wird nicht allein vom Queerband des Schenkels und vom Kreuzband des Fußes eingeschlossen, sondern sie liegt auch unter dem innern Theil des letztern Bandes in einer eigenen festeren sehnigten Rinne, und überdem wird sie in dem Zwischenraum beyder Streifen dieses Bandes noch durch ein eigenes kleines festes Band umgeben, und dadurch genauer in ihrer eigenthümlichen bestimmten Richtung erhalten. Es befestigt sich endlich diese Sehne, welche sich am innern Rande des Fußes etwas mehr ausbreitet, nicht allein an dem dritten Keilbein, sondern auch an die innere Seite vom Grundstück des Mittelfußknochens der großen Zehe.

Die Würkung dieses Muskels besteht vorzüglich im Beugen des Fußes, wobey er aber zugleich den einen Fuß an den andern anzieht.

Der

Der dritte Wadenbeinsmuskel. (Peronaeus tertius). *)

Es ist ein dünner langer Muskel, der an der vordern Fläche des Schenkels, und auf dem Rücken des Fußes liegt. Er erstreckt sich am äußern Rande des gemeinschaftlichen Ausstreckers der Zehen herab, vom Wadenbein bis zum Mittelfußknochen des kleinen Zehe. Oft trägt es sich zu, daß dieser Muskel mit dem eben angeführten zusammen gewachsen ist, und aus diesem Grunde ist er von allen ältern Schriftstellern als ein Theil von ihm angesehen worden. Morgagni *) beschrieb noch seine Sehne unter dem Nahmen der fünften Sehne des gemeinschaftlichen Ausstreckers der Zehen. Winslow und Albinus sahen ihn zuerst als einen besonderen Muskel an, und zwar mit Grunde, weil er nicht allein eine ganz andere Würkung hat als der gemeinschaftliche Ausstrecker der Zehen, sondern, weil er auch zuweilen ganz von ihm getrennt gefunden wird.

Es entspringt dieser Muskel fleischigt von der innern und vordern Fläche des Wadenbeins, ohngefähr in deßen Mitte; auch empfängt er einige Fasern vom benachbarten Zwischenbande der Schenkelknochen. Er steigt sodann senkrecht herab, und wird bald an seinem vorderen Rande sehnigt, denn er und alle

*) S. Eust. Tab. XXIX. XXX. XXXII. XXXV. Alb. T. I. II. V. IX. XXV. fig. 1. (ϑ. ι. κ.). Meine Tabell. T. III. fig. 1. am linken Fuß (s). T. VIII. fig. 4. (ζ). Alb. Hist. Musc. S. 592-594. Sandif. S. 314.

**) S. Morgagni Advers. Anat. II. animad. 20.

alle andere, vorne am Schenkel gelegene Muskel, sind halb gefiederte Muskel, und haben ihre Sehne an ihrem vordern Rande, und wahrscheinlich aus der Ursache, damit sie desto besser und kräftiger die von dem Schenkel so weit nach vorwärts hervorstehende Knochen des Fußes bewegen könnten. Die Sehne des dritten Wadenbeinsmuskel steigt, sobald sie bis am untern Theil des Schenkels gekommen ist, nach außen neben den Sehnen des langen ausstreckenden Muskels unter dem breiten Queerbande des Schenkels und unter der Mitte des Kreuzbandes gegen den Rücken des Fußes, und zwar schräge gegen deßen innern Rand herab, wo sie sich zuletzt etwas mehr ausbreitet, und an die Grundfläche vom Mittelfußknochen der kleinen Zehe durch eine sehr starke Anlage befestigt.

Es beugt dieser Muskel den Fuß, und zieht ihn nach außen von dem andern Fuße ab. Wenn der vordere Schienbeinsmuskel und der dritte Wadenbeinsmuskel gemeinschaftlich würken, so beugen sie den Fuß gerade in die Höhe.

Von den ausstreckenden Muskeln der Zehen überhaupt.

Hier findet ein wesentlicher Unterschied zwischen dem Bau des Fußes und der Hand statt; denn am Fuße sind zwar auch gemeinschaftliche ausstreckende Muskel für die kleinen Zehen, und besondere für die große Zehe, allein es ist nicht, wie bey der Hand von jeder Gattung nur einer vorhanden, sondern man findet vielmehr von jeder Gattung zwey, weil,

damit

damit man bequem auf dem Plattfuß treten könnte, die Zehen weit öfterer und stärker ausgestreckt werden mußten, als die Finger an der Hand. Man unterscheidet so wohl die beyden gemeinschaftlichen Ausstrecker der kleinen Zehen und auch die beyden eigenthümlichen Ausstrecker der großen Zehe durch die Beynahmen lang und kurz. Und es giebt also:

1) Einen gemeinschaftlichen langen Ausstrecker der kleinen Zehen.
2) Einen eigenthümlichen langen Ausstrecker der großen Zehe.
3) Einen gemeinschaftlichen kurzen Ausstrecker der kleinen Zehen.
4) Einen eigenthümlichen kurzen Ausstrecker der kleinen Zehen.

Die beyden ersten Muskel steigen vom vordern Theil des Schenkels zu den Zehen herab, die beyden letztern liegen aber auf dem Rücken des Fußes; ich werde sie indeßen hier sogleich mit abhandeln, damit diese Muskel, welche eine gemeinschaftliche Würkung gegen die Zehen haben, und auch auf den Zehen ihre Sehnen vereinigen, in Verbindung vorgetragen werden möchten.

Die große Zehe hat ihre besondere ausstreckende Muskel erhalten, weil sie ohne die andern und auch stärker sollte bewegt werden können, und vornehmlich waren ihr starke ausstreckende Muskel nöthig, da die große Zehe in gewissen Stellungen die Last des ganzen Körpers tragen muß.

Der

Der lange gemeinschaftliche Ausstrecker der Zehen (Extensor communis longus digitorum Pedis). *)

Riolan nannte diesen Muskel bereits von seiner Würkung (Longus digitum tensor, s. Cnimodactyleus) **), es ist auch dieser Nahme mit einigen kleinen Veränderungen hernach immer beygeblieben.

Man findet diesen Muskel an der vordern Fläche der Lende, wo er zwischen dem vordern Schienbeinsmuskel und dem dritten Wadenbeinsmuskel gerade herabsteigt. Oben entspringt er, gemeinschaftlich mit dem erstern Muskel, vorne von dem rauhen Umfang des äußern Gelenkhügels des Schienbeins, wie auch vom Kopfe des Wadenbeins, und deßen beyden vordern Flächen; weiter herab, bis gegen die Mitte des Schenkels, entsteht er bloß an dem Zwischenbande der Schenkelknochen, und an der vorderen und innern Fläche des Wadenbeins, und verbindet sich nach außen sehr oft mit dem dritten Wadenbeinsmuskel. An seinem ganzen Ursprunge ist der Muskel fleischigt, nur an seinem obern Theil nehmen die Fasern, welche an der äußern Fläche liegen, sehnigt ihren Anfang, und breiten sich aponevrotisch, von der Schenkelbinde verstärkt, und mit ihr genau verbunden, über die äußere Fläche des Mus-

*) S. Eust. Tab. XXV. XXXII. Alb. Tab. I. II. XXV. fig. 1. (a). Meine Tabell. T. III. fig. 1. am linken und rechten Fuß (o). Tab. VIII. fig. 4. (α. β. γ. δ. ε.). Alb. Hist. Musc. S. 588-591. Sandifort S. 314-317.

**) Von δακτυλος (Finger, oder Zehe).

Muskels aus. Je weiter der ganze Muskelkörper am Schenkel herabsteigt, desto mehr verschmälert er sich, und nicht weit unter der Mitte des Schenkels theilt er sich in vier fleischigte dünne Theile, welche zuerst an ihrem vordern Rande, bald darauf aber ganz sehnigt werden. Diese Sehnen steigen nun, nahe an einander liegend, jede in ihrer besondern Sehnenscheide eingeschlossen, unter der Mitte des breiten Queerbandes am Schenkel weiter herab, beugen sich hernach unter der Mitte des Kreuzbandes nach dem Rücken des Fußes, und erhalten unter diesem Bande in eigenen, etwas von einander abweichenden, sehnigten Rinnen ihre eigentliche Richtung, so, daß sie stralenförmig aus einander, eine jede nach ihrer Zehe hinlaufen. Es sind diese Sehnen alle breit, damit sie sich desto leichter unmittelbar unter den allgemeinen Decken bewegen könnten; in Ansehung ihrer Größe verhalten sie sich aber wie die Zehen, zu denen sie gehören.

Wenn diese Sehnen gegen das erste Gelenk der Zehen gekommen sind, so verbindet sie sich mit den Sehnen des kurzen gemeinschaftlichen ausstreckenden Muskels, wie auch mit den Sehnen der regenwurmförmigen Muskel des Fußes und den Sehnen der zwischen die Knochen des Mittelfußes liegenden Muskel, und erzeugen seitwärts starke aponevrotische Queerfortsätze *) welche in die Fuge zwi-

*) S. Weitbrecht §. 98. T. XXIV. fig. 73. (i. i. i). Er nennt sie (Retinacula lata extensorum). Meine Tabellen T. VIII. fig. 4.

zwischen die Zehen bis zur Fußsohle herabsteigen, und nicht allein zur Verstärkung der Gelenkkapseln der ersten Gelenke der Zehen, mit welchen sie sich genau vereinigen, sondern auch zur Verbindung dieser ausstreckenden Sehnen untereinander bestimmt sind:

Nachdem jede der vier Sehnen unsers Muskels auf die oben angeführte Art verstärkt worden ist, und sich mehr ausgebreitet hat, so nimmt sie nun auf der Zehe selbst eben den Fortgang, den eine ausstreckende Sehne auf dem Finger an der Hand nimmt. Nehmlich sie theilt sie auf dem ersten Gliede in drey Schenkel: der mittlere befestigt sich am Grundstück des zweyten Gliedes und an der Gelenkkapsel des zweyten Gelenks; die beyden Seitenschenkel aber laufen, nachdem sie zuvor seitwärts am zweyten Gelenk befestigt worden, gegen das Ende des zweyten Gliedes zusammen, vereinigen sich mit der Gelenkkapsel des dritten Gelenkes, und senken sich zuletzt in das Grundstück des dritten Gliedes.

Wenn man alle sehnigte Fasern dieser Schenkel verfolget, so trägt die Sehne des langen Ausstreckers am mehresten zu den Seitenschenkeln bey, die Sehne des kurzen Ausstreckers aber verliert sich vornehmlich in den mittleren Schenkel. Aus dieser Ursache nannte Spiegel den erstern Muskel, Ausstrecker des dritten Gelenkes (Extensor tertii internodii) und den andern Muskel, Ausstrecker des zweyten Gelenkes (Extensor secundi internodii). Eigentlich aber trägt der lange Ausstrecker der Zehen zum Ausstrecken aller drey Glieder bey, und

zieht

zieht zugleich die Gelenkkapsel etwas nach außen, damit sie nicht gequerschet würde.

Der lange eigenthümliche Ausstrecker der großen Zehe (Extensor proprius longus pollicis pedis) *).

Riolan nannte ihn bloß (Extensor s. tensor pollicis) den Beynahmen, der lange (Longus), gaben ihm Douglaß und Cowper, um ihm desto besser von dem kurzen ausstreckenden Muskel eben dieser Zehe zu unterscheiden.

Es entspringt dieser Muskel fleischigt in der Mitte des Schenkels, gröstentheils vom Zwischenbande der Schenkelknochen und nur mit einigen wenigen Fasern von der innern und vordern Fläche des Wadenbeins. Sein Fleischkörper wird von dem vordern Schienbeinsmuskel und dem langen Ausstrecker der Zehen bedeckt, und fällt nur erstlich alsdann ins Auge, wenn die beyden eben benannten Muskel aus einander gebeugt werden. Er gehört auch zu den halbgefiederten Muskeln und fängt nicht weit vom breiten Queerbande des Schenkels an bey seinem vordern Rande sehnigt zu werden, bald darauf aber verwandelt er sich ganz in eine breite starke Sehne. Diese steigt, neben der Sehne des vordern Schienbeinmuskels, unter dem eben an-

 ge-

*) S. Eust. Tab. XXXIII. Alb. T. I. II. IX. XXV. fig. 11. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. an linken Fuß (n). T. VIII. fig. 5. (α. β.). Alb. Hist. Musc. S. 567-600. Sandifort S. 318, 319.

geſ[illegible]ten Bande und hernach in einer eigenen Rinne unter dem Kreuzbande, in der ſie ihre eigentliche Richtung erhält, nach dem Rücken des Fußes herab. Auf dem erſten Mittelfußknochen wird ſie, der ganzen Länge nach, durch ſtarke aponevrotiſche Seitenfaſern *) mit dem Knochen verbunden, und dadurch beſſer in ihrer Lage erhalten. Wenn ſie das erſte Gelenk der großen Zehen erreicht hat, ſo vereiniget ſie ſich mit deſſen Gelenkkapſel und giebt ihr gegen den innern Rand des Fußes eine anſehnliche aponevrotiſche Verſtärkung; auch verbindet ſie ſich nach außen mit der Sehne des kleinen Ausſtreckers der großen Zehe. Ihren weitern Fortgang nimmt ſie ſodann über die Mitte des erſten Gliedes der großen Zehe, und über die Gelenkkapſel des zweyten Gelenkes, verbindet ſich mit dieſer genau, und befeſtigt ſich endlich an das Grundſtück des zweyten Gliedes.

Es ſtreckt dieſer Muskel zwar beyde Glieder der großen Zehe aus, doch das zweyte ſtärker als das erſte, und verhindert, indem er die Gelenkkapſeln in die Höhe zieht, daß ſie bey der eben genannten Bewegung nicht gequetſchet werden.

*) Siehe Weltbrecht §. 86.

Der

Der kurze gemeinschaftliche Ausstrecker der kleinen Zehen. (Extensor communis brevis digitorum pedis) *).

Riolan nannte ihn bereits (Brevis digitum tensor) auch gab er ihm von seiner Lage den Nahmen (Pedieus). Er aber und fast alle folgende Zerglieberer, auch Albinus, begriffen unter diesem Nahmen auch den eigenthümlichen Ausstrecker der großen Zehe mit. Doch Cowper unterschied bereits beyde Muskel von einander und ganz neuerlich Professor Walther in Berlin; und dieser Unterschied ist vollkommen in der Natur gegründet, denn wiewohl beyde Muskel ganz nahe bey einander entspringen, so sind sie doch vollkommen von einander getrennt.

Es nimmt der kurze gemeinschaftliche Ausstrecker der Zehen seinen Ursprung aponevrotisch und zwar an dem äußern Fortsatze des Fersenbeins, er schwillt aber bald in einen kleinen Muskelkörper an. Die Fasern desselben breiten sich immer mehr und mehr aus, laufen schräge von außen gegen die Mitte des Fußes, und wenn sie den Mittelfuß erreicht haben, theilen sie sich in drey kleinere fleischigte Fascikul, welche sich aber sehr schnell verschmälern und sehnigt werden. Jede dieser kleinen breiten Sehnen nimmt nun ihren Lauf gegen den äußern Rand derjenigen Zehe, für welche sie bestimmt ist, und ver-

*) S. Eust. Tab. XXIII. Alb. T. I. II. III. VI. XXV. fig. 9. Meine Tabellen Tab. III. fig. 1. am linken Fuß (r). Tab. VIII. fig. 5. (ε. ζ. η. ι.). Alb. Hist. Musc. S. 600-603. Sandifort S. 320. Walther Myol. Handbuch S. 84. 85.

verbindet sich, wie ich bereits beschrieben habe, mit der Sehne des langen Ausstreckers. Die kleinste Zehe erhält von diesem Muskel zwar keine Sehne, allein sie erhält eine ähnliche von dem kurzen Wadenbeinsmuskel. Ich habe auch den Fall gesehen, daß der kurze Ausstrecker der Zehe nur zween Zehen Sehnen gab, und die dritte Zehe erhielt eine Sehne von dem dritten Wadenbeinsmuskel.

Wenn der kurze Ausstrecker die Zehen bewegt, so zieht er sie beym Ausstrecken zugleich etwas nach außen.

Der kurze Ausstrecker der großen Zehe (Extensor brevis pollicis pedis) *).

Er entspringt gleich über und neben dem vorigen Muskel, ebenfalls aponevrotisch vom äußern Fortsatz des Fersenbeins. Die Fasern seines kleinen, dicken, aber bald wiederum verschmälerten Fleischkörpers und die daraus entspringende Sehne nehmen sehr schräge ihren Lauf gegen das erste Gelenk der großen Zehe; Hier verbindet sich die Sehne zuvörderst mit der Gelenkkapsel dieses Gelenkes und mit der Sehne des langen Ausstreckers der großen Zehe, dann aber setzt sie sich an das Grundstück des ersten Gliedes feste.

Es streckt also dieser Muskel vorzüglich das erste Glied aus und zieht es zugleich etwas schräge nach außen.

Der

*) Walthers Myol. Handbuch S. 86. Meine Tabellen T. III. fig. 1. (q). T. VIII. fig. 5. (γ. δ.).

Der kurze Wadenbeinsmuskel (Peronaeus brevis) *). mit seinen besonderen Bändern.

Die ganze äußere Fläche des Wadenbeins wird von zween Muskeln eingenommen, welche daher beyde Wadenbeinsmuskel (Peronaei) heißen. Albinus unterschied sie nach ihrer Länge, und dieses ist auch das Beste, aber es ist nicht immer üblich gewesen. Riolan nennt den kurzen Wadenbeinsmuskel (Peronaeus anticus), Douglaß und Cowper hingegen nennen ihn (Peronaeus secundus) und beym Winslow heißt er (Le moyen Peronier). Ich werde diesen Muskel hier abhandlen, weil ihn die mehresten Schriftsteller und auch Albinus zu den Beugemuskeln des Fußes rechnen.

Der kurze Wadenbeinsmuskel ist ein dünner, langer, gröstentheils sehnigter Muskel, der sich vom Wadenbein zum äußern Rande des Fußes erstreckt, und in einem großen Theil seiner Ausdehnung vom langen Wadenbeinsmuskel bedeckt wird.

Er entspringt fleischigt von den untersten zwey Drittheilen der äußern Fläche des Wadenbeins, und wird bald, wie ein halbgefiederter Muskel an seinem hintern Rande sehnigt, in einer kurzen Entfernung vom äußern Knöchel verwandelt er sich aber zuletzt ganz in eine breite Sehne. Diese Sehne

 beugt

*) S. Eustach. Tab. XXXIII. XXXVII. XXXVIII. Alb. Tab. I. IV. IX. XXIV. fig. 12. Meine Tabellen T. VIII. fig. 1. (γ). fig. 2. (α). Alb. Hist. Musc. S. 585-587. Sandifort S. 313.

beugt sich gemeinschaftlich mit der Sehne des langen Wadenbeinsmuskels und von dieser letztern nach hinten bedeckt, durch die hinter dem äußern Knochel befindliche Rinne nach dem äußern Rande des Fußes wo sich beyde Sehnen bald wiederum trennen. Jede dieser beyden Muskelsehnen hat nicht allein ihre eigne Sehnenscheide, damit jede für sich gehörig bewegt werden könne, sondern es werden auch beyde, damit sie vom äußern Knöchel nicht abweichen können, durch ein eigenes queer über dessen Rinne gespanntes festes Band, festgehalten. Weitbrecht *) nennet dieß Band (Vagine communis tendinum peronaeorum). Es ist inwendig sehr glatt und verhindert auch durch einen eigenen Fortsatz, den es zwischen die Sehnenscheiden dieser Muskeln erzeugt, den Druck beyder Sehnen gegen einander. Man findet also eigentlich unter diesem Bande zwey längliche äußerst glatte Rinnen oder Schleimbeutel neben einander. Jede vereinigt sich oben und unten locker mit den Sehnen; an die Knochenfläche liegt die innerste Rinne aber weit fester an, daher auch einige sie für überknorpelt gehalten haben.

Ich habe die Bauart dieser Rinnen oder Rollen deswegen so deutlich beschrieben, weil alle andere, in denen unter einem festen Queerbande neben einem Knochen, Sehnen der Fußmuskel fortlaufen, ihnen ähnlich sind, und kehre nun zur weitern Beschreibung des kurzen Wadenbeinsmuskel zurück.

Wenn

*) Weitbrecht §. 87.

Wenn die Sehnen beyder Wadenbeinsmuskel bis gegen die äußere Fläche des Fersenbeins gekommen und bereits etwas auseinander gewichen sind, so werden sie noch durch ein Zweytes über sie ausgespanntes Band in einer geradern Richtung neben dem äußern Rande des Fußes gebracht. Dieß Band scheint eine Fortsetzung des Kreutzbandes zu seyn und beugt sich von dessen Ende bis unten an das Fersenbein herab; oberwärts, wo es auch noch an der Spitze des äußern Fußknöchels anhängt, ist es etwas breiter als unten. Weitbrecht *) nennt dies Band (Retinaculum proprium tendinum peronaeorum).

Sobald die Sehnen unter dem eben beschriebenen Bande hervorgekommen sind, so geht die dem kleinen Wadenbeinsmuskel zugehörige in einer geraden Richtung am äußern Rande des Fußes fort, und breitet sich immer mehr aus, bis sie sich zuletzt an das Grundstück vom Mittelfnßknochen der kleinsten Zehe und vorzüglich an dessen großen rauhen Hügel befestigt. Die auseinander laufenden festen Fascikul dieser Sehne werden noch durch queer über sie weglaufende sehnigte Fasern genauer an den Knochen angeheftet **), und unter ihnen trennt sich ein kleiner sehnigter Streif ***), der weiter vorwärts am äußern Rande des Mittelfußknochens bis zum

 erſten

*) Weitbrecht §. 87.

**) Winslow nennet sie (aponevrosis lata tendinis peronaei minoris). S. Weitbrecht §. 90. T. XXV. fig. 73. (n).

***) S. meine Tabellen Tab. VIII. fig. 4. (v).

ersten Gelenk der kleinsten Zehe hinläuft und sich mit der Sehne des langen Ausstreckers verbindet. Durch diesen sehnigten Streif erhält der kleinste Zehe auch einen kurzen Ausstrecker.

Wenn man die Würkungsart des kurzen Wadenbeinsmuskels nach der Lage seiner Bänder gehörig beurtheilt, so sieht man deutlich, daß er den Fuß nur allenfalls, wenn er vorher am stärksten ausgestreckt war, ein wenig beugen kann, daß er aber vielmehr vorzüglich dazu bestimmt ist, den Fuß nach außen zu ziehen. Durch den schmalen, zur kleinsten Zehe fortlaufenden Streif streckt er ihr erstes Glied nicht allein aus, sondern er zieht auch zugleich diese Zehe sehr stark von den übrigen ab.

Ehe ich nun weiter zur Beschreibung der ausstreckenden Muskeln des Fußes und der beugenden Muskeln der Zehen fortgehe, will ich zuvor von der Aponevrose des Plattfußes handeln, weil viele dieser Muskeln an ihrem untern Theil von dieser Aponevrose bedeckt werden.

Die Aponevrose des Plattfußes. (Aponevrosis Plantaris) *).

Am Plattfuß findet man sogleich unter den allgemeinen Decken eine ähnliche Ausbreitung fester und glänzender sehnigter Fasern, so wie sie in der flachen Hand angetroffen ward. Sie bedeckt alle am Plattfuß

*) Weitbrecht §. 91. Tab. XXV. fig. 75. (a-e). Meine Tabell. Tab. VIII. fig. 6. (α. β. 1. 2. 3. 4. 5). Walthers Myol. Handb. S. 86. 87.

fuß gelegene Muskeln, und verwächset auch mit einigen unter denselben ganz genau. Von ihrer Lage hat sie mit allem Recht den oben angeführten Nahmen erhalten. Sie nimmt ihren Ursprung unten von der großen Rauhigkeit des Fersenknochens, und erstreckt sich bis zu den Zehen; hinten ist sie schmaler, je näher sie aber den Zehen kommt, desto mehr breitet sie sich aus, und theilt sich in fünf Fascikul, deren ein jeder für eine besondere Zehe bestimmt ist. In den Zwischenräumen, welche diese Fascikul, indem sie von einander weichen, übrig lassen, scheinen die am Plattfuß gelegenen Muskel und Muskelsehnen durch.

Jeder dieser Fascikul, wenn er bis zum ersten Gliede seiner Zehe gekommen ist, theilt sich in drey Schenkel: zwey beugen sich seitwärts um das erste Gelenk, und verstärken deßen Gelenkkapsel, der mittlere aber verliert sich in die Haut des Plattfußes. Es besteht zwar diese Aponevrose größtentheils aus länglichten Fasern; indeßen trift man doch auch hie und da einige Queerfasern an, und die seitwärts gelegnen länglichten Fasern nehmen zum Theil, wenn sie gegen die Mitte des Plattfußes gekommen sind, eine andere Lage an, indem sie sich mehr seitwärts krümmen; dadurch entstehn die Seitenfortsäße der Aponevrose des Plattfußes, vermöge deren sie auch in ihrer Mitte gespannt erhalten wird. Der Fortsatz nach der innern Seite verbindet sich sehr genau mit dem abziehenden Muskel der großen Zehe, und mehrere seiner Fasern befestigen sich an den Mittelfußknochen dieser Zehe. Der äußere Fortsatz ist etwas

was schmäler, aber sehr fest; er hängt sehr genau an den abziehenden Muskel der kleinsten Zehe, und erstreckt sich bis zum Mittelfußknochen eben dieser Zehe. Hinten bey ihrem Ursprunge am Fersenknochen, verbindet sich die Aponevrose des Plattfußes, ebenfalls sehr fest, mit allen von der Rauhigkeit des Fersenknochens gegen den Plattfuß fortlaufenden Muskeln, nehmlich mit dem kurzen gemeinschaftlichen Beugemuskel der Zehen, mit dem abziehenden Muskel der großen Zehe, und mit dem abziehenden Muskel der kleinsten Zehe. Alle diese Muskel sind daher im Stande, die Aponevrose des Plattfußes stärker anzuspannen, und dadurch nicht allein ihre eigne Würkung, sondern auch die Würkung aller übrigen am Plattfuß liegenden Muskeln zu verstärken. Vordem glaubte man, daß ein kleiner Muskel, der hinten am Schenkel liegt, und der Fußsohlenmuskel (plantaris) genannt wird, zur Anspannung der Aponevrose des Plattfußes bestimmt sey; allein diese Meinung ist vollkommen als ungegründet anerkannt worden. Ich werde hernach die richtigere Würkung dieses kleinen Muskels bestimmen.

Von den ausstreckenden Muskeln des Fußes überhaupt.

Da die gewöhnlichste und häufigste Lage des Fußes diejenige seyn sollte, in der der Plattfuß ausgestreckt, und fest an den Boden, worauf der Mensch steht, angedrückt werden kann; so erhielt auch der Fuß eine weit größere Menge ausstreckender als beu-

beugender Muskeln, welche noch überdem von vorzüglicher Stärke sind. Drey unter ihnen, nehmlich die beyden Zwillingsmuskel der Wade und der innere Wadenmuskel sind am hintern Theil der Ferse angebracht worden, und sind also, soweit es möglich war, nach hinten vom Ruhepunkt des Fußes unter dem Schenkel entfernt, wodurch ihre Kraft noch weit wirksamer ward. Die beyden andern ausstrekenden Muskel, nehmlich der hintere Schienbeinsmuskel und der lange Wadenbeinsmuskel sind beyde gegen die Mitte an der innern Seite des Fußes befestiget, und sollten vorzüglich in der Stellung am würksamsten werden können, wann die Last des ganzen Körpers auf der innern stärkern Seite des Plattfußes ruht.

Die Zwillingsmuskel der Wade. (M. Gastrocnemii s. Gemelli). *)

Das dicke Fleisch an der Wade nannten die Alten (Gastrocnemium) von (γαςὴρ d. i. ein Bauch, und hier Fleischbauch) und (κνήμη d. i. das Schienbein); also bedeutet dieser Ausdruck im allgemeinen das dicke Fleisch hinter dem Schienbein. Dieses dicke Fleisch an der Wade besteht aus drey verschiedenen Stücken, welche unten in eine gemeinschaftliche Sehne zusammenlaufen, nehmlich aus den

*) S. Eust. Tab. XXXI. XXXIV. Alb. Tab. V. VII. IX. XXIV. fig. 10. Meine Tabell. Tab. VI. fig. 1. am linken Fuß (κ. 1. 2. 3.) am rechten Fuß (τ. +.). Alb. Hist. Musc. S. 557-559. Sandifort S. 301. 302.

den beyden Zwillingsmuskeln der Wade, und aus dem innern Wadenmuskel. Es verdient auseinander gesetzt zu werden, wie die Schriftsteller diese Theile unterschieden. Riolan unterschied den äußern Theil dieses Wadenfleisches, der oben wiederum in zwey Stücke getheilt ist, von dem innern. Diesen nannte er (Soleus), und die beyden Theile von jenem nannte er (Gemelli s. Gastrocnemii). Ihm folgten viele, z. E. Heister und Winslow genau. Winslow übersetzte den Ausdruck (Gemelli) auch ins Französische, und nannte daher die beyden Zwillingsmuskel (Le grand Jumeaux). *) Viele andere Autores z. B. Spiegel, Cowper, und noch neuerlich Simmons, nennen beyde Zwillingsmuskel, zusammen genommen (Gastrocnemius externus), und den innern Wadenmuskel nennen sie (Gastrocnemius internus). Albinus bediente sich des Ausdrucks (Gastrocnemius) gar nicht, weil er in so verschiedener Bedeutung angewendet ward, sondern er sah beyde Zwillingsmuskel als einen Muskel an, und nannte ihn daher (Gemellus), und für den innern Wadenbeinsmuskel behielt er den Nahmen (Soleus) bey.

Man unterscheidet die beyden Zwillingsmuskel, welche den äussersten Theil des Wadenfleisches ausmachen, nach ihrer Lage, in den innern und äußern. Der innere Zwillingsmuskel, von beyden der dickste und längste, entspringt mit einer starken Sehne über

*) Zum Unterschied von den Zwillingsmuskeln der Lende. (Petits Jumeaux).

über den hintern Theil des innern Gelenkhügels am Lendenknochen. Und in ähnlicher Art entspringt der äußere Zwillingsmuskel, über den hintern Theil des äußern Gelenkhügels eben dieses Knochens. Beyde Muskel werden bald an ihrer äußern Fläche fleischigt, und nur mit einer stralichten Aponevrose bedeckt, an der innern aber, welche die Gelenkkapsel des Kniegelenks bedeckt, und mit ihr genau verbunden ist, sind sie stärker aponevrotisch, und hier liegt zwischen jedem dieser Muskeln und der Gelenkkapsel ein eigener Schleimbeutel, der deßen Bewegung erleichtert. Beyde Muskel steigen, jeder allmälig verschmälert, hinten gegen die Wade herab, und nähern sich einander immer mehr und mehr, je weiter sie herabkommen, und in ihrem Zwischenraum schließen sie die Kniekehlengefäße und Nerven ein. Gleich unter der Kniekehle vereinigen sich endlich beyde Zwillingsmuskel zusammen, so, daß in ihrer Mitte ein sehnigter Streif liegt, in welchem sich die Fleischfasern, von beyden Seiten schräge herabsteigend, verlieren. Der auf solche Art aus beyden Zwillingsmuskeln entstandene gemeinschaftliche Fleischkörper, wird nun immer mehr verschmälert, und wenn er bis in die Mitte der Wade gekommen ist, so verliert er sich ganz in eine breite Sehne, welche sodann noch bis in der Nähe des Fußgelenkes, an ihrer innern Fläche die schräge herablaufenden Fasern des innern Wadenmuskels aufnimmt, und, immer runder und stärker werdend, gegen den hintersten Theil des Fersenknochens herabläuft, in der Nähe dieses Knochens wird sie aber wiederum etwas breiter

ter, und befestigt sich an den obern Theil seiner grossen Rauhigkeit. Kurz vor ihrer Anlage an den Knochen befindet sich unter ihr ein eigener Schleimbeutel, übrigens ist sie allenthalben mit Fett unterpolstert. Diese gemeinschaftliche Sehne der Wadenmuskel ist die stärkste unter allen Sehnen des Körpers, und mußte es auch seyn, da die Wadenmuskel einzig und allein den ganzen Körper in der stehenden Stellung unterstützen. Man nennt diese Sehne auch (Chorda Hippocratis s. Tendo Achillis) *).

Der besondere Nutzen der Zwillingsmuskel der Wade ist vorzüglich der, daß sie die Kniekehlengefäße in einer sichern Lage zwischen sich erhalten. Ihren gemeinschaftlichen Nutzen werde ich beym folgenden Abschnitt abhandlen.

Der innere Wadenmuskel (Soleus) **).

Es ist dieser Muskel, für den Riolan zuerst den Nahmen (Soleus) gebrauchte, der innere Theil des Wadenfleisches, und kann nach seiner ganzen Ausdehnung erst alsdenn am besten gesehen werden, wenn der innere Zwillingsmuskel der Wade von seinem Ursprunge oben am Lendenknochen abgelöset worden ist. Der innere Wadenmuskel nimmt hinten die ganze

*) S. meine Tabellen T. VI. fig. 1. am linken Fuß (o).

**) S. Eust. T. XXXIV. Albini Tab. II. VI. IX. XXIV. fig. 8. 9. Meine Tabellen Tab. VI. fig. 1. am linken Fuß (v). am rechten Fuß (w. 4. 5. 6). Alb. Hist. Musc. S. 561-564. Sandifort S. 303-305.

ganze Breite des Schenkels ein, und dehnt sich genau bis dahin aus, wo der Kniekehlenmuskel aufhört. Er nimmt sehnigt seinen Ursprung von der schrägen Linie an der hintern Fläche des Schienbeins, vom innern Rande eben dieses Knochens, bis etwas unter der Hälfte des Schenkels, ferner hinten vom Kopf des Wadenbeins, und endlich noch vom obern Theil seines hintern Randes, daher werden seine Fasern immer um desto länger, je näher sie gegen das Wadenbein liegen. Die sehnigten Fasern dieses Muskels bilden an seiner äußern, den Zwillingsmuskeln zugekehrten Fläche eine breite Aponevrose, unter derselben aber ist dieser dicke Muskel ganz fleischigt. Alle seine Fasern steigen, schiel abwärts, gegen die gemeinschaftliche Sehne, und werden, je weiter sie nach unten liegen, um desto kürzer; auch verschmälert sich der ganze Muskel immer um so mehr, je weiter er nach unten kommt.

Er bewürket, mit den beyden Zwillingsmuskeln der Wade zusammen genommen, das Ausstrecken des Fußes, indem ihre gemeinschaftliche Sehne die Ferse hinten in die Höhe zieht. Eigentlich stellen alle diese drey Muskel einen einzigen dreyköpfigten Muskel dar, deßen Sehne die Fasern beyder Zwillingsmuskeln zu beyden Seiten nach außen in die Höhe ziehn, indem zugleich die Fasern des innern Wadenmuskels sie nach innen heben wollen. Folglich muß die Sehne einer mittlern senkrechten Richtung folgen.

Der innere Wadenmuskel befördert auch noch, wenn er zusammen gezogen ist, die Würkung der

andern hinten am Schenkel liegenden Muskel, welche von ihm bedeckt werden; dieß sind nehmlich der hintere Schienbeinsmuskel, der lange gemeinschaftliche Beuger der Zehen, und der lange Beuger der großen Zehe.

Der Fußsohlenmuskel. (Plantaris) *).

Dieser kleine dünne Muskel, der wohl von allen Muskeln am menschlichen Körper die längste Sehne hat, erstreckt sich vom äußern Gelenkhügel des Lendenknochens zwischen die Wadenmuskel bis zur Ferse herab. Riolan gab ihm den Nahmen (Plantaris), weil er glaubte, er gienge bis zur Fußsohle, und spannte deren Aponevrose an. Daß er dieses nicht bewürkte, wuste schon Douglaß, und gab ihm daher noch den Nahmen (Extensor tarsi minor): Winslow nennt ihn auch (Le jambier grele); der Nahme (Plantaris) ist indeßen der gebräuchlichste geblieben.

Es gehört dieser Muskel zwar unter die unbeständigen, indeßen ist er doch öftrer vorhanden, als er fehlt. Man findet seinen kleinen birnförmigen Fleischkörper über und neben dem innern Rande des äußern Zwillingsmuskel der Wade. Er nimmt durch kurze sehnigte Fasern über dem äußern Gelenkhügel des Lendenknochens seinen Ursprung, und hängt auch

*) S. Eust. Tab. XXXIV. Alb. Tab. V. VI. IX. XXIV. fig. 11. Meine Tabellen T. VI. fig. 1. am linken Fuß (λ. μ.) am rechten Fuß (φ). Alb. Hist. Musc. S. 559-561. Sandifort S. 303.

auch mit der Gelenkkapsel des Kniegelenks genau zusammen. Sein Fleischkörper verschmälert sich aber bald, und ist oft kaum zwey Zoll lang, allemal aber verwandelt er sich in der Gegend, wo beyde Zwillingsmuskel der Wade zusammen stoßen, in eine sehr dünne lange Sehne. Diese Sehne verkriecht sich nun zwischen die eben benannte Muskel und den innern Wadenmuskel, und läuft zwischen ihnen herab, bis sie unten am Schenkel, neben dem innern Rande der Sehne des Hippocrates wiederum sichtbar wird. Mit dieser großen Sehne ist sie mehrentheils sehr genau verbunden, breitet sich aber in der Nähe der Ferse etwas mehr aus, und verliert sich in mehrere sehnigte Fascikul, deren einige sich zuweilen hinten in die Gelenkkapsel des Fußgelenkes, andere aber in den Fersenknochen selbst befestigen; nach der Aponevrose des Plattfußes geht aber kein einziger sehnigter Fascikul von ihr. Die Sehne des Fußsohlenmuskels hat die besondere Eigenschaft, daß man sie in eine breite Aponevrose ausdehnen kann, wenn man sie an beyden Rändern anfasset, und aus einander zieht.

Die Würkung des Fußsohlenmuskels unterstützt die Würkung der Wadenmuskeln, und es nannte ihn daher Douglaß mit Recht einen Ausstrecker des Hinterfußes. Ausserdem hat er aber auch wohl ausgemacht den Nutzen, daß er bey der Würkung der Wadenmuskel, das Reiben derselben gegen einander verhindert, weil seine Sehnen zwischen ihnen liegt, und sie sich also nicht ganz genau berühren können. Vielleicht dehnt sie sich beym öftren Be-

wegen der Wadenmuskeln auch etwas mehr in der Breite aus? Zuletzt hat er noch, wenigstens sehr oft, die Bestimmung, durch das Anziehen der Gelenkkapsel des Fußgelenkes, deren Quetschung zu verhindern, wenn der Fuß ausgestreckt wird.

Der lange Wadenbeinsmuskel (Peronaeus longus) *).

Es erstreckt sich dieser Muskel nach der ganzen Länge des Wadenbeins herab, bis zum äußern Rande des Hinterfußes, und von da in der Nähe der Knochen queer über den Plattfuß, bis zum Mittelfußknochen der großen Zehe. Riolan nennt ihn (Peronaeus posticus); beym Spiegel, Cowper und Douglaß heißt er (Peronaeus primus); auch beym ersten Autor (Fibulaeus). Es ist aber seine Länge ohnstreitig das beste Merkmahl, um ihn von den übrigen Wadenbeinsmuskeln zu unterscheiden, und daher ist der oben angeführte Nahme jetzo auch unter allen der gebräuchlichste.

Er entspringt vom Kopf des Wadenbeins, und von dem obersten Drittheil seiner äußern Fläche, an der vordern Fläche dieses Knochens aber empfängt er noch bis unter ihrer Hälfte Fasern; auch erhält er oben, wo er sich mit dem gemeinschaftlichen Ausstrecker der Zehen verbindet, einige Fasern vom Zwi-

schen-

*) S. Eust. Tab. XXXVI. Alb. Tab. I. II. VII. X. XXIV. fig. 3. 5. Meine Tabellen Tab. VI. fig. 1. am rechten Fuß (7). T. VIII. fig. I. (ξ). fig. 3. fig. 10. (α). Alb. Hist. Musc. S. 579-585. Sandif. S. 311. 312.

schenbande der Schenkelknochen. Mehrentheils ist er an seinem Ursprunge fleischigt, doch entstehen vom Kopf des Wadenbeins auch viele sehnigte Fasern, welche sich aponevrotisch über den Muskel ausbreiten. Sobald dieser Muskel, der in seinem Fortgang den kurzen Wadenbeinsmuskel bedeckt, bis gegen die Hälfte des Wadenbeins herab gestiegen ist, so fängt er bey seiner hintern Fläche an sehnigt zu werden, und etwa in der Entfernung von zwey bis drey Zoll vom äußern Knöchel verwandelt er sich ganz in eine breite starke Sehne. Diese steigt hinter der Sehne des kurzen Wadenbeinsmuskels zur Rinne hinter dem äußern Knöchel, und von da etwas gekrümmt bis zum äußern Rande des Fußes herab, und wird, sowohl am äußern Knöchel, als an der äußern Fläche des Fersenbeins, durch die, bereits in der Abhandlung vom kurzen Wadenbeinsmuskel, beschriebenen Bänder festgehalten. Sobald die Sehne des langen Wadenbeinsmuskels hernach in ihrem weitern Fortgange am äußern Rande des Fußes bis an den Würfelknochen gekommen ist, so beugt sie sich in einer starken Krümmung durch die an der untern Fläche des eben benannten Knochens befindliche Rinne gegen den Plattfuß, und läuft in einer etwas schrägen Queerlage unter dem Hinterfußknochen der dritten Ordnung zum Grundstück des Mittelfußknochens der großen Zehe hin. Hier theilt sie sich endlich in drey oder vier Fascikul, welche theils an diesem Knochen, theils unten am dritten Keilbein, theils aber auch am Grundstück des zweyten Mittelfußknochens, befestigt werden. So weit diese Sehne am

Plattfuß liegt, wird sie von einem Fortsatze des großen Bandes des Hinterfußes bedeckt, und unter demselben schließet sie ein eigener länglichter Schleimbeutel ein. Es trägt sich auch bey alten Personen häufig zu, daß die Sehne dort, wo sie am Würfelbein anliegt, verknorpelt, oder wohl gar verknöchert wird.

Die Würkung des langen Wadenbeinmuskels besteht darin, daß er den Fuß ausstreckt, und den Plattfuß hohler macht, indem er den Mittelfußknochen der großen Zehe gegen den äußern Rand des Plattfußes anzieht; auch beugt er den Fuß nach außen, mit seitwärts gekehrte Fußsohle.

Der hintere Schienbeinsmuskel (Tibialis posticus) *).

Er liegt unter der Mitte der Wadenmuskeln hinten am Schenkel, ist zwischen dem gemeinschaftlichen langen Beugemuskel der Zehen und dem eigenthümlichen langen Beugemuskel der großen Zehe eingeschlossen, und wird auch größtentheils, so weit er fleischigt ist, von diesen beyden Muskeln bedeckt. Er erstreckt sich unter dem innern Rande des Fußes bis zu dem Mittelfußknochen der großen Zehe. Riolan nannte ihn zuerst (Tibiaeus posticus), welchen Nahmen hernach Douglaß und Cowper in (Tibialis

*) S. Eust. Tab. XXXVII. Alb. Tab. VIII. IX. X. XXIV. fig. 12. 13. 14. Meine Tabell. Tab. VIII. fig. 1. (κ). fig. 8. (ε). fig. 9. (γ). Alb. Hist. Musc. S. 575-579. Sandifort S. 309-311.

lis posticus) veränderten. Spiegel nennt ihn auch (Nauticus), weil er die Bewegung befördert, vermöge deren ein Schwimmer mit der Fußsohle das Wasser wegstößet. Winslow giebt ihm im Französischen den Nahmen (Le lambier posterieur).

Es gehört dieser Muskel unter die Classe der gefiederten, und nimmt etwas über und unter der Mitte des Schenkels von der hintern Fläche des Schienbeins, dem benachbarten Theil des Zwischenbandes der Schenkelknochen und auch noch mit einigen Fasern von der hintern Fläche des Wadenbeins seinen Ursprung. Seine Fleischfasern laufen, von beyden Seiten etwas abwärts, gegen den mittleren sehnigten Streif, und nicht weit vom innern Knöchel verwandelt sich der ganze Muskel in eine breite starke Sehne. Diese Sehne wird durch ein eigenes Queerband, welches über die Rinne hinter dem innern Knöchel ausgespannt ist, in dieser glatten Rinne festgehalten, und nimmt sodann nach der Fußsohle ihren Fortgang, wo sie sich endlich immer mehr und mehr ausbreitet. Sie befestiget sich nicht allein an die untern Flächen des vordern Fortsatzes des Fersenbeins, des Schiffbeins und des ersten Keilbeins, sondern sie erzeugt auch noch sehnigte Fortsätze zum zweyten Keilbein, und verstärkt das Band, unter welchem die Sehne des langen Wadenbeinsmuskels verborgen liegt.

Wenn dieser Muskel würkt, so streckt er den Fuß aus, zieht ihn aber auch zugleich nach innen und dreht dabey die Fußsohle nach der innern Seite. In Ansehung der Seitenbewegung des Fußes ist er also

ein Antagonist des langen Wadenbeinsmuskels, aber in Betracht des Ausstreckens würkt er mit ihm gemeinschaftlich.

Von den Beugemuskeln der Zehen überhaupt und ihren Bändern, vermöge deren sie unten an die Zehen befestigt werden.

Es hat am Fuße, so wie bey der Hand, eine jede Zehe drey besondere Sehnen erhalten, welche ihre einzelnen Glieder beugen, und diese Sehnen sind an gemeinschaftliche Muskelkörper befestigt, nur die große Zehe besitzt ihre eigene stärkere Beugemuskeln, und zwar nur zwey, weil sie nur zwey Glieder hat. Von den gemeinschaftlichen Beugemuskeln der kleinen Zehen, ist einer der längere genannt worden, weil er vom Schenkel herabsteigt. Dieser Muskel beugt das dritte Glied jeder Zehe und zwischen seinen Sehnen entstehen am Plattfuß die regenwurmförmige Muskel des Fußes, welche zum Beugen des ersten Gliedes bestimmt sind. Der andere gemeinschaftliche Beugemuskel der kleinen Zehe, ist der kürzere, liegt am Plattfuß und beugt das zweyte Glied. So besitzt auch die große Zehe einen langen Beugemuskel, der vom Schenkel herabkommt und einen kurzen, der am Plattfuß liegt, jener beugt das zweyte und dieser das erste Glied.

An der untern Fläche jeder Zehe liegen die Sehnen der beugenden Muskeln, in eigenen ligamentösen knorplichten Rinnen eingeschlossen, und werden durch ähnliche Bänder festgehalten, wie die Sehnen der

beu-

beugenden Fingermuskeln gegen die Glieder der Finger.

1) Findet sich auf dem ersten und zweyten Gliede jeder Zehe ein sehr festes aber schmales Scheidenband (ligamentum vaginale) *).

2) Findet man auf der zweyten und dritten Zehe, gegen das Ende des ersten Gliedes, ein deutliches Kreutzband; an den ersten Gliedern der vierten und fünften Zehe, ist das Kreutzband selten deutlich, doch habe ich es an der vierten Zehe ebenfalls gesehn. Gegen das Ende des zweyten Gliedes einer Zehe findet man niemals etwas anders als einen einzigen sehnigten Streif oder ein schiefes Band **).

3) Werden die Sehnen über jedem Gelenke von einem ligamentösen Ringe (Annulus juncturarum ligamentosus) umgeben. Diese Ringe sind über dem ersten Gliede der Zehen noch fester als über dem ersten Gliede der Finger ***).

4) Trift man auch im Zwischenraum aller dieser Bänder und unter ihnen eine verstärkte Fortsetzung der Sehnenscheiden ****) an, welche sich sehr genau an die Knochen befestigt; diese ist am Fuße fester als die Sehnenscheide an den Fingern, besitzt aber auch, wie jene, an ihrer innern Fläche eine Spiegelglätte, welche von

*) Weitbrecht §. 96. Tab. XXV. fig. 75. (i. i.).
**) Weitbrecht § 96. T. XXV. fig. 75. (l. l.).
***) Weitbrecht §. 94. T. XXV. fig. 75. (f. f.).
****) Weitbrecht §. 98.

von einem äußerst schlüpfrigen Safte herrührt, der die Bewegung der Sehnen so sehr erleichtert.

Da ich die ähnlichen Bänder an den Fingern weitläuftig beschrieben habe, so kann ich mich in Ansehung der Erläuterung ihres besondern Baues auf jene beziehen, und will nur noch im Allgemeinen anmerken, daß die Bänder an den Zehen zwar kleiner, aber überhaupt alle fester sind, als die Bänder an den Fingern.

Die große Zehe breitet auf ihrem ersten Gelenke einen ligamentösen Ring über die Sehne des langen Beugemuskels aus, allein auf ihrem ersten Gliede findet sich gemeiniglich nur ein einziges schiefes Band *), welches aber sehr stark ist. Es entspringt von der äußern Seite des ersten Gliedes neben dem ersten Gelenke, und geht schief nach vorne und innen über die Sehne des beugenden Muskels, bis es sich zuletzt gegen die innere Seite des zweyten Gelenks verliert. In seltnen Fällen kreutzet sich mit diesem schiefen Bande noch ein anderer schwächerer sehnigter Streif, der in entgegengesetzter Richtung von der innern Seite des ersten Gelenks zur äußern Seite des zweyten Gelenkes fortgeht.

Der Nutzen aller dieser Bänder ist der nehmliche, wie an den Fingern in der Hand **).

Von allen Beugemuskeln der Zehen liegen nur zwey hinten am Schenkel, die übrigen aber oben am Platt-

*) Weitbrecht. §. 95.

**) Weitbrecht §. 97.

Plattfuß. Ich will nur hier die beyden erstern noch abhandlen und dann die Abhandlung der am Plattfuß liegenden Muskeln mit der Beschreibung der übrigen Beugemuskeln der Zehen anfangen.

Der lange gemeinschaftliche Beugemuskel der kleinen Zehen *) (Flexor communis longus digitorum pedis).

Er erstreckt sich von der Mitte des Schienbeins bis zum dritten Gliede der Zehen, verbindet sich aber noch zuvor am Plattfuß mit einem eigenen Muskel, den Jacob Sylvius von seiner Gestalt das viereckigte Fleisch (Caro quadrata) nannte und erzeugt auch am Plattfuß zwischen seinen Sehnen die regenwurmförmigen Muskeln (Lumbricales). Riolan gab diesem langen Beugemuskel den Nahmen (Longus digitum flexor s. Perodactyleus). Spiegel nannte ihn, weil er das dritte Glied beugt, (Digitorum flexor tertii internodii) und, weil seine Sehnen die Sehnen des kurzen gemeinschaftlichen Beugemuskels durchbohren (Perforans); der oben angeführte Nahme ist aber der gebräuchlichste geblieben. Winslow übersetzt den Nahmen ins Fran-

*) S. Eustach. T. XXXVI. Alb. Tab. VII. IX. X. XXV. fig. 6-8. Meine Tabellen Tab. VIII. fig. 1. (μ). fig. 7. (I. II. III. IV.) fig. 8. (γ. I. II. III. IV.). Alb. Hist. Musc. S. 566-571. Sandifort S. 306 307.

*) S. Alb. Tab. XXV. fig. 8. d-i. Cowper. Tab. LXV. fig. 2. Tab. LXIII. (H). Meine Tabellen Tab. VIII. fig. 8. (α. β.).

Französische und nennt ihn (Le long flechisseur commun des orteils oder le perforant du pied).

Dieser Muskel nimmt von der hintern Fläche des Schienbeins, sowohl etwas über als unter der Mitte des Schenkels, neben dem hintern Schienbeinsmuskel fleischigt seinen Ursprung. Er steigt senkrecht herab und wird bald an seinem hintern Rande sehnigt; in einer kleinen Entfernung aber vom innern Knöchel verwandelt er sich ganz in eine breite starke Sehne. Diese Sehne wird durch ein eigenes Band unten gegen das Schienbein angezogen, legt sich sodann in ihrem weitern Fortgang in die Rinne, welche vom Sprungknochen und dem Fersenbein gegen die Fußsohle gemeinschaftlich gebildet wird. In dieser Rinne liegt sie gleich neben der Sehne des langen Beugemuskels der großen Zehe, und wird mit ihr zusammen durch ein eigenes sehr starkes Queerband festgehalten; beyde Sehnen werden aber durch eigene Scheiden so von einander abgesondert, wie ich es von den Sehnen der beyden Wadenbeinsmuskeln in der Beschreibung ihres Fortgangs hinter dem äußern Knöchel gelehret habe.

Sobald beyde Sehnen am Plattfuße unter dem eben angeführten Queerbande hervor gekommen sind, vereinigen sie sich eine kleine Strecke mit einander, dann aber trennen sie sich; die Sehne des langen gemeinschaftlichen Beugemuskels läuft, unter dem Fleischkörper des kurzen gemeinschaftlichen Beugemuskels, schräge gegen die Mitte des Plattfußes, und dieses ist der Ort, wo ein neuer Muskel mit ihr vereinigt wird.

Dieser

Dieser kleine dicke rautenförmige Muskel, dessen ich bereits oben unter dem Nahmen (caro quadrata Sylvii) gedacht habe, wird vom Winslow (l'accessoire du long flechisseur les orteils oder l'accessoire du perforant) und vom Albinus (Caput alterum flexoris longi) genannt. Er entspringt an der ganzen untern Fläche vom Körper des Fersenbeins, läuft mit seinen Fasern in einer etwas schrägen Lage, von hinten nach vorn und von außen nach innen, bis er sich unten und am hintern Rand der etwas bogenförmig gekrümmten Sehne des langen gemeinschaftlichen Beugemuskels sehr stark befestigt.

Diese letztere Sehne theilt sich dann nach vorwärts in vier kleine breite Sehnen, welche in Ansehung ihrer Größe nach dem Verhältniß der Zehen unterschieden sind, zu denen sie gehören. Jede dieser Sehnen wird von der für eben die Zehe bestimmten Sehne des kurzen gemeinschaftlichen Beugemuskels bedeckt, und, wenn sie die Zehe erreicht hat, durchbohrt sie auf dem ersten und zweyten Gliede diese Sehne und befestigt sich dann an das Grundstück des dritten Gliedes, wird aber zuvor etwas breiter. Sie ist nicht selten durch sehnigte Streifen (Tenacula Ligamentosa) am zweyten Gliede befestigt, und wird auch durch ein kurzes Band am Ende des zweyten Gliedes und an die Gelenkkapsel des zweyten Gelenkes angeheftet *).

Es ist dieser Muskel vorzüglich ein Beuger des dritten Gliedes; doch kann er auch zugleich das zweyte

*) Weitbrecht §. 99.

zweyte Glied beugen. Seine Sehnen ziehen unter den Bändern, vermöge deren sie feste gehalten werden, als unter Rollen, die Glieder der Zehen an. Der viereckigte Muskel des Sylvius spannt die Sehne, aus der hernach die vier kleineren für die Zehen bestimmten Sehnen stralenförmig fortlaufen, gerade gegen die Mitte des Fußes an, und bewürkt also, daß die Zehen nicht schräge, sondern gerade gegen den Plattfuß gebeugt werden.

Die regenwurmförmigen Muskel des Fußes *) (Lumbricales pedis).

Es sind ihrer ebenfalls vier, wie in der Hand. Sie sind aber an Größe und Stärke nach Verhältniß der Zehen unterschieden. Ihren Ursprung nehmen sie zwischen die Sehnen des langen gemeinschaftlichen Beugemuskels in der Mitte des Plattfußes; der aber für die zweyte Zehe bestimmte Regenwurmmuskel entsteht bloß an der innern Seite der für diese Zehe bestimmten Sehne.

Je näher diese Muskel den Zehen kommen, desto mehr verschmälern sie sich, und erhalten dadurch die Gestalt, von der ihnen Riolan den Nahmen gab; zuletzt endiget sich endlich jeder in eine kleine dünne Sehne, welche sich mit der Sehne des langen Aus-

*) S. Alb. Tab. X. XXV. fig. 8. (t-z). und (α-δ). Meine Tabell. T. VIII. fig. 8. (1. 2. 3. 4.). Alb. Hist. Musc. S. 611. 612. Sandif. S. 326. Nicht selten finden bey diesen Muskeln Varietäten statt, daß entweder einer fehlet, oder einer sich in zwey Schenkel spaltet.

Ausstreckers der Zehen vereinigt und dann an den innern Rand des ersten Gliedes feste setzt.

Diese Muskel beugen das erste Glied der Zehen und ziehen sie dabey etwas näher aneinander.

Der lange eigenthümliche Beugemuskel der großen Zehe *). (Flexor proprius pollicis longus).

Dieser Muskel erstreckt sich vom Wadenbein bis zum zweyten Gliede der großen Zehe. Riolan nannte ihn zuerst bloß (flexor pollicis); der Beynahme von seiner Länge ward ihm hernach zur deutlichern Bestimmung gegeben. Winslow übersetzt den Nahmen ins Französische und nannte ihn (Le long flechisseur du Pouce).

Es gehört dieser Muskel wiederum zur Classe der gefiederten, und ist fast noch stärker als der lange gemeinschaftliche Beugemuskel der Zehen. Seinen Ursprung nimmt er in der Mitte der hintern Fläche des Wadenbeins, und etwas am Zwischenbande der Schenkelknochen. Alle seine Fasern laufen von beyden Seiten, schief abwärts, gegen den mittleren starken sehnigten Streif, und nur ganz kurz vor seinem Eingang in die Rinne des Sprungbeins und des Fersenknochens wird der Muskel ganz sehnigt. Nachdem seine Sehne unter dem Bande, wel-

*) S. Eust. Tab. XXVI. Alb. Tab. VII. IX. X. XXV. fig. 8. (a-c). fig. 10. Meine Tabell. Tab. VIII. fig. 1. λ. fig. 7. β. fig. 8. (δ. δ.). Alb. Hist. Musc. S. 571-574. Sandif. S. 307. 308.

welches sie, gemeinschaftlich mit der Sehne des langen Beugemuskels der Zehen, in jener Rinne feste hielte, am Plattfuß hervorgekommen ist, und sich von ihrer Verbindung mit jener Sehne getrennt hat, so geht sie in gerader Richtung gegen die große Zehe fort und befestigt sich an das Grundstück des zweyten Gliedes. Sie wird aber nicht allein durch die bereits beschriebenen Bänder feste gehalten, sondern sie wird noch stärker unter dem ersten Gelenke befestigt, denn daselbst geht sie unter einem eigenen festen Bande zwischen die beyden Rollknochen der großen Zehe fort.

Es beugt dieser Muskel beyde Glieder der grossen Zehe, doch vorzüglich das erste.

Muskel am Plattfuß.

Da bereits die Regenwurmsmuskel, und der viereckigte Plattfußmuskel des Sylvius beschrieben sind, so sind hier nur noch folgende übrig:

1) der gemeinschaftliche kurze Beugemuskel der kleinen Zehen.
2) die drey kleinen Muskel der großen Zehe.
3) die zwey kleinen Muskel der kleinsten Zehe.
4) die sieben Muskel zwischen den Mittelfußknochen.

Der gemeinschaftliche kurze Beugemuskel der Zehen. (Flexor communis brevis digitorum)*).

Es liegt dieser Muskel in der Mitte der Fußsohle sogleich unter deren Aponevrose, und dehnt seine Sehnen bis zum zweyten Gliede der Zehen aus. Riolan nannte ihn (Brevis digitum flexor s. Pterno-dactyleus) auch von seiner Lage an der Fußsohle (Pediaeus internus). Spiegel hieß ihn, weil er das zweyte Glied beuget, (Flexor secundi internodii) und, weil seine Fasern von den Sehnen des langen gemeinschaftlichen Beugemuskels durchbohrt werden, (Perforatus). Douglaß bedient sich auch des Nahmens (Flexor sublimis), weil er den langen Beugemuskel bedeckt, so weit dieser an der Fußsohle liegt. Winslow übersetzt den Nahmen ins Französische, und nennt unsern Muskel (Le court flechisseur des Orteils ou le perforé du pied).

Es nimmt dieser Muskel durch starke sehnigte Fasern seinen Anfang unten und in der Mitte von der großen Rauhigkeit des Fersenknochens, wird aber sogleich in einen länglicht runden Fleischkörper verwandelt, über deßen äußere, der Fußsohle zugekehrte Fläche, sich die sehnigten Fasern stralicht verbreiten. Auf dem hintern Theil des Muskels, und an seine beyden Ränder hängt die Aponevrose des Plattfußes sehr feste an, und verbindet ihn auch in

der

*) S. Eust. Tab. XX. Alb. Tab. IX. X. XXV. fig. 5. Meine Tabellen Tab. VIII. fig. 7. (a. 1. 2. 3. 4.). Alb. Hist. Musc. S. 603-606. Sandif. S. 323. 324.

der Nähe des Fersenknochens sehr genau mit den beyden benachbarten Muskeln, zwischen welchen er an der Fußsohle liegt, nehmlich mit dem abziehenden Muskel der großen Zehe, und dem abziehenden Muskel der kleinen Zehe.

Wenn der kurze gemeinschaftliche Beugemuskel gegen die Mitte der Fußsohle gekommen ist, so theilt sich sein Fleischkörper in einige kleinere Theile, deren jeder wiederum bald ein oder zwey Sehnen erzeugt, so, daß der ganze Muskel überhaupt vier *) dünne breite Sehnen hervorbringt. Diese Sehnen, deren jede kleine Zehe eine erhält, verhalten sich in Ansehung ihrer Stärke eben so unter einander, wie die Zehen in Ansehung ihrer Größe. Jede dieser Sehnen geht dann, in ihrer eigenen Scheide eingeschlossen, unter der Sehne des langen Beugemuskels zu ihrer Zehe, und wird an derselben, gemeinschaftlich mit dieser Sehne, durch die bereits beschriebenen Bänder festgehalten, in Ansehung ihres besondern Laufes ist aber folgendes anzumerken. Auf dem ersten Gliede spaltet sie sich in zwey, gabelförmig aus einander weichende, längliche Schenkel, in deren Zwischenraum die Sehnen des langen Beugemuskels durchdringt, und von diesen beyden Schenkeln seitwärts gleichsam umfaßet wird. Beyde Schenkel kreuzen sich hernach auf dem zweyten Gliede (Chiasma); dann aber laufen sie wieder aus

*) In seltnen Fällen giebt es nur drey solche Sehnen, dann fehlt die der kleinsten Zehe zugehörige und unter diesen Umständen wird die Sehne des langen Ausstreckers dieser Zehe am zweyten und dritten Gliede befestigt.

aus einander, und befestigen sich seitwärts an den Rändern des zweyten Gliedes. Auf dem ersten Gliede gehen gemeiniglich ein oder zwey sehnigte Faden (tenacula ligamentosa s. Ligamenta longa Weitbrechtii) *) von den Schenkeln ab, laufen schräge gegen das erste Glied, und befestigen sich daran, oder an die daßelbe bedeckende starke Bänder, und kurz zuvor, ehe die Sehne über das zweyte Gelenk herüber geht, wird sie, sowohl mit dem Ende des ersten Gliedes, als auch mit der Gelenkkapsel, vermöge eines kurzen aber stark gespannten Bandes (Ligamentum breve) **) verbunden. Es beugt dieser Muskel das erste und zweyte Glied, doch vorzüglich das erstere.

Eigenthümliche kleine Muskel der großen Zehe.

Dahin rechnet man folgende drey Muskel:

1) den kurzen Beugemuskel
2) den abziehenden Muskel } der großen Zehe.
3) den anziehenden Muskel

Man kann diese Muskel nicht früher nach ihrer ganzen Ausdehnung sehen, als bis die beugenden Muskel in der Fußsohle weggenommen worden sind.

Der kurze Beugemuskel der großen Zehe (Flexor brevis pollicis pedis) *) liegt in der Tiefe

 der

*) Weitbrecht §. 99.

**) Weitbrecht §. 99.

***) Alb. T. IX. X. XXV. fig. 12. (h-s). fig. 13. (d-e). Meine Tubell. Tab. VIII. fig. 9. (ꝛ). Alb. Hist. Musc. S. 613. 614. Sandif. S. 326. 327.

der Fußsohle, und erstreckt sich von dem zweyten Keilbein bis zum ersten Gliede der großen Zehe. Cowper und Douglaß bestimmten ihm zuerst den richtigsten Nahmen nach seiner Würkung, Winslow aber rechnet ihn mit zum abziehenden Muskel der großen Zehe, und nennt beyde zusammen (Thenar).

Er nimmt seinen Ursprung mit starken sehnigten Fasern vom breiten Bande der Fußsohle, von der Spitze des zweyten Keilbeins, und vom Grundstück des Mittelfußknochens der großen Zehe, und zwar an der äußern Seite. Seine Fleischfasern laufen neben der äußern Fläche dieses Knochens, in einen runden Muskel vereinigt, gegen den äußern Rollknochen der großen Zehe, und werden in deßen Nähe sehnigt. Die Sehne des Muskels vereinigt sich dann sehr genau mit beyden Nallknochen, oder schließt sie eigentlich eben so ein, wie die Sehnen der ansstreckenden Muskeln des Schenkels die Kniescheibe einschließen; auch verbindet sie sich seitwärts in eben der Art mit der Gelenkkapsel des ersten Gelenks der großen Zehe, wie jene Sehnen mit der Gelenkkapsel des Kniegelenks. Endlich endiget sich die Sehne des kurzen Beugemuskels an das Grundstück des ersten Gliedes gegen deßen Mitte. Die Würkung dieses Muskels ist schon aus seinem Nahmen klar.

Der abziehende Muskel der großen Zehe (Abductor pollicis) *) liegt am innern Rande des Fußes, und

*) S. Eust. T. XXXV. Alb. Tab. VII. IX. X. XXV. fig. 12. a-e. fig. 13. a-c. Meine Tabell. T. VIII. fig. 7. (5. 6.). Alb. Hist. Musc. S. 606-608. Sandifort S. 324.

und erstreckt sich vom Fersenbein bis zum ersten Gliede der großen Zehe. Riolan gab ihm zuerst den oben angeführten Nahmen, der auch hernach immer beybehalten worden ist, nur Winslow sieht ihn mit dem kleinen Beugemuskel des Daumens zusammen genommen, für einen Muskel an, und nennt ihn, wie ich bereits angeführt habe, (Thenar).

Es besteht dieser Muskel eigentlich aus zwey Köpfen, einem längern (caput longum), und einem kürzern (caput breve). Der längere Kopf *) entspringt durch starke sehnigte Fasern an der innern Seite der großen Rauhigkeit des Fersenbeins, neben dem kurzen gemeinschaftlichen Beugemuskel der Zehen, wie auch an einer Aponevrose, welche sich am innern Rande des Fußes, vom Fersenknochen bis zum Schiffbein erstreckt **). Diese sehnigte Fasern breiten sich hernach am Fleischkörper aponevrotisch aus, und verbinden sich sehr genau mit der Aponevrose des Plattfußes, und vermöge dieser auch mit dem kurzen Beugemuskel der Zehen. Die Fleischfasern des langen Kopfes laufen, der Länge nach, am innern Rande des Fußes bis in die Gegend des ersten Keilbeins, hier aber verbinden sie sich mit dem kurzen Kopfe, und fangen an, wiederum sehnigt zu werden.

Der kurze Kopf ***) entspringt fleischigt von der untern Fläche des ersten Keilbeins, hängt aber außer-

 dem

*) Meine Tabellen Tab. VIII. fig. 7. (8).

**) S. Weitbrecht §. 92. Diese Aponevrose erleichtert die gleichförmige Richtung der Muskelfasern.

***) Meine Tabellen Tab. VIII. fig. 7. (c).

dem noch aponevrotisch an die innre Seite eben dieses Knochens, und an das Grundstück vom Mittelfußknochen der großen Zehe feste. Seine Fasern laufen etwas schräge nach unten, und vorwärts über die untre Fläche eben dieses Mittelfußknochens, und, wann sie ohngefehr bis an deßen Mitte gekommen, so vereinigen sie sich, mit dem langen Kopfe gemeinschaftlich, in eine sehr starke feste Sehne.

Diese gemeinschaftliche Sehne *) verbindet sich mit dem innern Rollknochen, und verstärkt durch eine aponevrotische Ausbreitung die Gelenkkapsel vom ersten Gelenk der großen Zehe, gegen den innern Rand des Fußes befestiget sie sich aber endlich an der innern Seite des Grundstückes vom ersten Gliede.

Die Würkung des Muskels ist schon aus seinem Nahmen begreiflich.

Der anziehende Muskel der großen Zehe (Adductor pollicis pedis) ist ein kleiner Muskel, der in der Tiefe des Plattfußes liegt. Er besteht ebenfalls aus zwey Köpfen, welche gemeiniglich als zwey abgesonderte Muskel beschrieben werden; weil sie aber gemeinschaftlich würken, und sich auch ihre Sehnen noch vor der Anlage an die große Zehe genau verbinden, so glaube ich, daß man sie mit allem Rechte zusammen genommen, als einen einzigen zweyköpfigten Muskel betrachten könne.

Der

*) Meine Tabellen T. VIII. fig. 8. (r).

Der länglichte Kopf (caput longitudinale) *) ward vom Cowper zuerst, und hernach allgemein (adductor pollicis) genannt, beym Winslow heißt er (Antithenar), und Walther unterscheidet ihn noch mehr durch den Beynahmen; er nennt ihn nehmlich (Adductor magnus, s. longus pollicis pedis).

Er entspringt von der Spitze des dritten Keilbeins, von dem großen Bande des Plattfußes, wie auch durch einige Fasern vom Würfelknochen, und von den Grundstücken des dritten und vierten Mittelfußknochens. An allen diesen Gegenden entspringt er aponevrotisch, wird aber bald fleischigt, und läuft, allmählig verschmälert, in einer schrägen Lage, von hinten und vorne nach innen, gegen das erste Glied der großen Zehe hin, in deßen Nähe er wiederum sehnigt wird.

Der queergelegene Kopf (caput transversale) **) hat diesen Nahmen mit allem Recht erhalten, weil er am vordern Theil des Mittelfußes in einer Queerlage liegt. Caßerius beschrieb ihn zuerst unter dem Nahmen (Transversalis pedis). Diesen Nahmen oder den ähnlichen (Transversus plantae pedis) hat er auch hernach immer beybehalten. Winslow übersetzt ihn ins Französische, und nennt den Muskel (le

Ll 4 trans-

*) S. Alb. T. VIII. X. XXV. fig. 14. f-m. Meine Tabellen T. VIII. fig. 9. (k). Alb. Hist. Musc. S. 615. 616. Walthers Myol. Handb. S. 93. Sandifort S. 327. 328.

**) S. Alb. Tab. X. XXV. fig. 14. (t-y) Meine Tabellen Tab. VIII. fig. 6. λ. Alb. Hist. Musc. S. 617. 618. Sandifort S. 328. 329. Walthers Myolog. Handb. S. 94.

transversal des orteils). Walther nannte ihn (Adductor brevis pollicis pedis), um ihn desto beßer von dem länglichten Kopfe des anziehenden Muskels zu unterscheiden.

Dieser kleine dünne Muskel entsteht durch kurze sehnigte Fasern unter dem vordern Ende des fünften Mittelfußknochens neben dessen Gelenkkopf; die Fasern seines Fleischkörpers laufen sodann in einer Queerlage unter den Köpfen der andern Mittelfoßknochen der kleinen Zehe gegen das erste Glied der großen Zehe hin, und werden ebenfalls in deßen Nähe sehnigt.

Nachdem sich endlich die Sehnen beyder Köpfe des anziehenden Muskels in der Nähe der großen Zehe genau vereinigt haben, so befestiget sich diese gemeinschaftliche Sehne an deßen erstem Gliede, und zwar unterwärts an der äußern Seite des Grundstücks, erzeugt aber auch noch außerdem aponevrotische Fortsätze für die Gelenkkapsel des ersten Gelenks.

Wenn beyde Köpfe zugleich würken, so ziehen sie die große Zehe gegen die übrigen an, und zugleich etwas schräge gegen den Plattfuß herab. Zieht sich der kleine Queermuskel der Fußsohle allein zusammen, so wird die große Zehe nur bloß an die kleinen angedrückt.

Die

Die eigenthümlichen Muskel der kleinen Zehe.

Dahin zählte man:

1) den abziehenden Muskel der kleinen Zehe.
2) den kurzen Beugemuskel der kleinen Zehe.

Der abziehende Muskel der kleinen Zehe (Abductor digiti minimi pedis) *) liegt unter dem äußern Rande des Fußes und erstreckt sich vom Fersenbein bis zum ersten Gliede der kleinsten Zehe. Riolan gab ihm zuerst den oben angeführten Nahmen, der auch hernach immer beybehalten ward, nur Winslow macht aus den beyden Köpfen dieses Muskels zwey besondere Muskel und nennt den langen Kopf (le grand parathenar) den kleinen Kopf aber (le metatarsien). Der lange Kopf **) entsteht durch starke sehnigte Fasern an der äußern Seite der großen Rauhigkeit des Fersenknochens. Die sehnigte Fasern breiten sich über den Muskel aponevrotisch aus und vereinigen ihn genau mit der Aponevrose des Plattfußes und vermittelst dieser mit dem kurzen Beugemuskel der Zehen. Sein Fleischkörper geht sodann, allmälig verschmälert unter dem äußern Rande des Fußes bis in die Gegend des Würfelknochens, wo er wiederum anfängt sehnigt zu werden.

Ll 5 Der

*) S. Eust. Tab. XXXVI. Alb. T. X. XXV. fig. 17. 18. Meine Tabellen Tab. VIII. fig. 7. (ξ. ν. θ.). Alb. Hist. Musc. S. 609-611. Sandif. S. 325. 326.

**) S. meine Tabellen T. VIII. fig. 7. (ν).

Der kurze Kopf *) entspringt theils am Würfelknochen, theils am Mittelfußknochen der kleinsten Zehe. Er ist bey seinem Ursprunge größtentheils fleischigt und nur gegen den äußern Rand des Fußes etwas aponevrotisch. Seine Fasern laufen schräge nach unten und vorwärts und vereinigen sich sehr bald mit dem langen Kopf in eine gemeinschaftliche Sehne, welche zuletzt an die äußere Seite des Grundstückes der kleinsten Zehe befestiget ist.

Die Würkung des Muskels ist aus seiner Benennung zu ersehen.

Der kurze Beugemuskel der kleinsten Zehe (flexor brevis digiti minimi pedis) **) ist ein sehr kleiner Muskel, der größtentheils auf dem Mittelfußknochen der kleinsten Zehe liegt. Cowper gab ihm zuerst den oben angeführten Nahmen, Douglaß nannte ihn (Flexor primi internodii digiti minimi) und beym Winslow heißt er (le petit parathenar).

Es entspringt dieser Muskel an dem Grundstück des Mittelfußknochens der kleinsten Zehe, und an den benachbarten Bändern, welche diesen Knochen mit dem Würfelknochen und mit dem Mittelfußknochen der vierten Zehe vereinigen. Bey seinem Ursprunge ist er sehnigt, verwandelt sich aber bald in einen runden Fleischkörper, dessen Fasen unter dem

Mittel-

*) S. meine Tabellen T. VIII. fig. 7. (ι).

**) S. Alb. Tab. X. XXV. fig. 15. 16. Meine Tabellen Tab. VIII. fig. 8. (κ). fig. 9. (μ). Alb. Hist. Musc. S. 618-620. Sandif. S. 329. 330.

Mittelfußknochen der kleinsten Zehe in gerader Richtung fort laufen. In der Nähe dieser Zehe wird er endlich wiederum sehnigt und befestigt sich unten an das Grundstück des ersten Gliedes; zu dessen Beugung er auch allein bestimmt ist.

Muskel zwischen den Knochen des Mittelfußes (Musculi Interossei Pedis) *).

Da die Anzahl der Zehen fünfe ist, so müssen zehn verschiedene Muskel vorhanden seyn, wenn jede Zehe einen abziehenden und einen anziehenden Muskel haben soll. Da ich nun bereits drey dergleichen Muskel meinen Lesern beschrieben habe, nehmlich den abziehenden und anziehenden Muskel der großen Zehe, und den abziehenden Muskel der kleinsten Zehe, so waren nur noch sieben solche Muskel erforderlich. Sie sind am Fuß in den Zwischenräumen der Mittelfußknochen angebracht worden, und fallen nur erstlich alsdann deutlich ins Auge, wenn die übrigen bereits abgehandelten Fußmuskel, sowohl auf dem Rücken des Fußes als am Plattfuß weggenommen worden sind und man außerdem noch die Queerbänder zerschnitten hat, welche die Köpfe der Mittelfußknochen vereinigen.

Man

*) S. Alb. Hist. Musc. S. 620-624. Sandif. S. 330-333. Walthers Myologisches Handbuch Seite 96-101. In dem letztern Buche sind sie am richtigsten bestimmt. Ich werde bey den einzelnen Muskeln nur meine Kupfer anführen, wornach man alle übrige berichtigen kann.

Man theilt die Zwischenmuskel des Fußes in vier äußere und drey innere. Diese kann man bloß vom Plattfuße sehen, und sie nehmen nur an einem einzigen Mittelfußknochen ihren Ursprung, jenen hingegen gehören alle fleischigte Theile zu, welche man auf dem Rücken des Fußes zwischen den Mittelfußknochen wahrnimmt, doch kann man sie außerdem auch noch am Plattfuß sehen, denn jeder der äußern Zwischenmuskel ist ein zweyköpfigter Muskel, und entstehet jederzeit von zween Mittelfußknochen. Man unterscheidet daher bey jedem dieser Muskeln einen obern oder äußern Kopf (Caput dorsale) und einen untern oder innern Kopf (Capur plantare), je nachdem man nehmlich diese Theile besser auf dem Rücken des Fußes oder am Plattfuß wahrnehmen kann.

Alle diese Muskel werden, von der großen Zehe nach der kleinen zu rechnen, durch die Zahl unterschieden.

Der erste äußere Zwischenmuskel *) liegt zwischen dem ersten und zweyten Mittelfußknochen; von jenem entspringt der obere und von diesem der untere Kopf des Muskels, ihre Fasern laufen aber gegen die innere Seite des Grundstückes der zweyten Zehe zusammen und befestigen sich dort durch eine kleine länglichte Sehne.

Dieser Muskel zieht die zweyte Zehe gegen die große Zehe.

Der

*) S. meine Tabellen T. VIII. fig. II. *.

Der zweyte äußere Zwischenmuskel *) nimmt den Zwischenraum zwischen dem zweyten und dritten Mittelfußknochen ein; von jenem entspringt der untere Kopf allein, und von beyden der obere. Die Fasern beyder Köpfe vereinigen sich hernach an der äußern Seite des ersten Gliedes der zweyten Zehe in eine kleine Sehne, welche an der äußern Seite seines Grundstücks befestigt wird.

Er zieht die zweyte Zehe gegen die dritte und also von der großen Zehe ab.

Den dritten äußeren Zwischenmuskel **) trift man zwischen dem dritten und vierten Mittelfußknochen an; der obere Kopf desselben entsteht von beyden Knochen, der untere aber von dem erstern allein. Die aus beyden erzeugte kleine Sehne befestigt sich an die äußere Seite des Grundstücks des ersten Gliedes der dritten Zehe.

Er zieht die dritte Zehe gegen die vierte und von der zweyten ab.

Der vierte äußere Zwischenmuskel ***) liegt zwischen dem vierten und fünften Mittelfußknochen; den obern Kopf erhält er von beyden Knochen, den untern aber allein vom ersteren. Ihre gemeinschaftliche Sehne findet ihre Anlage an der äußern Seite des Grundstücks des ersten Gliedes der vierten Zehe.

Er zieht die vierte Zehe gegen die fünfte und also von der dritten ab.

Alle

*) S. meine Tabellen T. VIII. fig. II. β.
**) S. meine Tabellen T. VIII. fig. II. γ.
***) S. meine Tabellen T. VIII. fig. II. δ.

Alle äußere Zwischenmuskel gehören zur Classe der gefiederten Muskeln und haben in ihrer Mitte einen langen sehnigten Streif, in den von beyden Seiten die Muskelfasern in einer schräge von hinten nach vorne gerichteten Lage sich verlieren; aus diesem sehnigten Streif erwächset zuletzt die Sehne. Auch verdient es noch angemerkt zu werden, daß die obern Köpfe dieser Muskeln bey ihrem Ursprung, besonders nach hinten, viele sehnigte Fasern besitzen, welche sich nach dem Rücken des Fußes stärker ausbreiten und sie dorten mit einer dünnen, aber ziemlich festen, Aponevrose überziehn, welche zur Verstärkung der Muskelwürkung allerdings viel beyträgt.

Der erste innere Zwischenmuskel *) entspringt an der innern Fläche des dritten Mittelfußknochens, und endiget sich mit seiner kleinen Sehne an die innere Seite vom Grundstück des ersten Gliedes der dritten Zehe.

Er zieht die dritte Zehe von der vierten ab und gegen die zweyte hin.

Der zweyte innere Zwischenmuskel **) entsteht von der innern Fläche des vierten Mittelfußknochens und befestiget seine Sehne an die innere Seite des Grundstücks vom ersten Gliede der vierten Zehe.

Er zieht die vierte Zehe gegen die dritte und also von der fünften ab.

Der dritte innere Zwischenmuskel ***) nimmt von der innern Fläche des fünften Mittelfußknochens seinen Ur-

*) S. meine Tabellen T. VIII. fig. 10. β.
**) S. meine Tabellen T. VIII. fig. 10. γ.
***) S. meine Tabellen T. VIII. fig. 10. δ.

Ursprung und endiget sich mit einer kleinen Sehne an die innere Seite des Grundstücks vom ersten Gliede der fünften Zehe.

Er zieht die fünfte Zehe gegen die vierte an.

Alle innere Zwischenmuskel sind halbgefiederte Muskel; sie werden alle schon sehr früh an ihrem innern Rande sehnigt, und ihre Fleischfasern verlieren sich in schräger Richtung gegen diese Sehne.

Wenn die Zwischenmuskel würken, so ziehen sie über die runden Gelenkkapseln der ersten Gelenke, wie über Rollen, die ersten Glieder der Zehen an, und befestigen sich auch etwas an diese Gelenkkapseln. Doch hat die Natur auch noch auf eine sorgfältigere Art dafür gesorgt, daß die Sehnen dieser Muskeln nicht ausweichen können, denn sie hat dieselben gegen den Rücken des Fußes an die Sehnen der ausstreckenden Muskeln der Zehen angeheftet, und gegen den Plattfuß wird ihnen das Ausweichen durch die Queerbänder zwischen den Köpfen der Mittelfußknochen verhindert.

Wer darf sich, nachdem er die vielen kleinen Muskeln des Fußes kennen gelernt hat, wohl wundern, daß dieser künstliche Muskelbau die Zehen in den Stand setzen kann, einigermaßen die Geschäfte der Hände in seltnen Fällen nachzuahmen. Immer aber bleibt diese Nachahmung nur in weiter Entfernung, denn nie können die Füße ganz die Beweglichkeit der Hände erreichen, weil, die Zehen sich nicht so weit von einander entfernen können als die Finger; 2) weil sie kürzer sind; 3) weil die große Zehe so nahe an den übrigen liegt, dahingegen der

Dau=

Daumen an der Hand von den Fingern so weit absteht; 4) weil der großen Zehe kein Gelenk mit dem Hinterfuß zukommt, wie es der Daumen mit der Mittelhand macht; 5) weil alle Muskel des Fußes stärker und sehnigter, auch selbst in dem Zustande, wenn sie nicht würken, mehr gespannt sind als die Muskel in der Hand, und daher nur vorzüglich bestimmt sind, die Festigkeit des Fußes zu unterstützen; 6) endlich, weil der ganze bewegliche Theil der Fußknochen gegen den unbeweglichen ein weit geringeres Verhältniß hat, als der bewegliche Theil der Hand gegen ihren festern Theil.

An-

Anhang.

Von den vorzüglichsten Varietäten der Muskeln, wie auch von solchen, welche öfters fehlen, und andern, welche nur in seltenen Fällen vorkommen.

Außer verschiedenen, bereits bey der Beschreibung der einzelnen Muskeln eingestreueten Bemerkungen, über die dabey vorkommende Varietäten, will ich hier die bekanntesten Fälle von fehlenden oder von ungewöhnlichen Muskelfascikuln, oder seltenen Muskeln, nach eben der Ordnung vortragen, wie ich die Muskel selbst abgehandelt habe.

Gesichtsmuskel.

Neben dem niederdrückenden Muskel der Nasenflügel sah Albinus *) noch einen zweyten ähnlichen Muskel. Er entstand am Oberkiefer neben dem Zahnlückenhügel des Hundszahns, und endigte sich auch wiederum am Oberkiefer, und zwar gegen die Mitte seiner vordern Fläche.

Den Lachmuskel des Santorins traf ich selbst an beyden Seiten des Gesichts doppelt an.

Vor-

*) S. Alb. Hist. Musc. L. III. S. 167. Auf Santorins T. I. steht ein ähnlicher Muskel.

Vordere Muskel des Halses.

Vom Sterno=cleido=mastoideus sah man in seltenen Fällen einen Fascikul bis zum Schwertknorpel des Brustbeins gehn, *) ja, in einer andern Beobachtung ward bemerkt, daß er sich sogar bis über den geraden Bauchmuskel fortsetzte **).

Den Sterno = Thyreoideus sah Albinus ***) aus zwey Köpfen bestehend, welche am untern Theil des Halses wieder zusammen gewachsen waren.

Den Stylo=Hyoideus fand Albinus *) auch an einer Seite doppelt, und in einer andern Beobachtung bemerkte er, daß dieser Muskel an einer Seite ganz fehlte.

Eschenbach **) sah einen ganz fremden Muskel, der vom Queerfortsatz des Atlas entstand, und sich hinter dem Warzenfortsatz des Schlafbeins endigte, und also den Kopf stark zur Seite bog. Einen ähnlichen Muskel sah Winslow ***); er endigte sich aber am Warzenfortsatz selbst.

Der gerade Seitenmuskel des Kopfes ist öfters noch von einem andern kleinen Muskel begleitet, der neben

*) S. Ph. Conr. Fabricii, Idea Anat. Pract. Wetzlariae 1741.

**) S. Bourienne Observat. in Roux Iournal. de Medicine T. 1773. Vol. 39.

***) S. Alb. Hist. Musc. S. 204.

*) S. Alb. Hist. Musc. S. 211.

**) S. Eschenbachs anat. Beschreib. des menschl. Körp. Rostock 1750.

***) S. Winslow T. II. S. 187.

b) die beyden umschlungenen Muskel des Gaumens (M. circumflexi palati s. spheno-salpingo-staphylini);

c) der einzelne Aufhebemuskel des Zäpfchens (M. azygos uvulae).

Alle diese drey Muskel a, b, c, steigen vom Kopfe zum hängenden Gaumen herab. Dahingegen gehen wiederum vom Gaumen fort

d) zur Zunge, die beyden Palato-Glossi. Diese werden auch zusammen genommen der Zuschnürmuskel der hintern Oefnung des Mundes (M. constrictor isthmi faucium) genannt.

e) Zum untern Theil des Rachens oder Schlunde, die beyden Palato-Pharyngei.

Unter dem Zungenbein liegen theils einige grössere Muskel, theils die eigenthümlichen Muskel des Kehlkopfs.

1) Grössere Muskel unter dem Zungenbein sind

a) die beyden Sterno-Hyoidei. Man findet sie gleich unter der Haut in der Mitte des Halses zwischen dem Zungenbein und Brustbein. Unter ihnen unmittelbar auf der Luftröhre liegen

b) die beyden Sterno-Thyreoidei;

c) der einzelne Muskel der Schilddrüse (M. azygos glandulae thyreoidei). Er erstreckt sich von der Mitte des Zungenbeins bis zur ganzen Oberfläche dieser Drüse. Zuweilen fehlt er.

2) Mus-

2) Muskel des Kehlkopfs sind:

a) die beyden Hyo-Thyreoidei. Sie liegen vorne zwischen dem Zungenbein und der ganzen vordern Fläche des Schildknorpels.

b) Die beyden Crico-Thyreoidei. Man findet sie ebenfalls vorne zwischen dem Schildknorpel und dem Ringknorpel.

c) Unten, die seitwärts gelegenen Crico-Arytaenoidei (M. crico-arytaenoidei laterales). Sie liegen seitwärts und unten am Kehlkopf.

d) Die untern Thyreo-Arytaenoidei;

e) die obern oder kleinern Thyreo-Arytaenoidei. Diese Muskel d und e, von denen die letztern oft fehlen, liegen in den Hölen zwischen der hintern Fläche des Schildknorpels und den beckenförmigen Knorpeln.

f) Der queergelegene Arytaenoideus (M. arytaenoideus transversus);

g) die beyden schiefen Arytaenoidei (M. arytaenoidei obliqui). f und g liegen hinten am Kehlkopf zwischen den beckenförmigen Knorpeln.

h) Die beyden hintern Crico-Arytaenoidei (M. crico-arytaenoidei postici) Sie liegen am Kehlkopf zwischen dem Ringknorpel und den beckenförmigen Knorpeln.

Auf den Bändern, welche vom Kehldeckel zu den beckenförmigen Knorpeln gehen, finden sich

i) neben der Oefnung des Kehlkopfs, die beyden Arytaenoido-Epiglottici;

k) et-

änderungen unterworfen, besonders wenn die Anzahl der Wirbelbeine 23 oder 25 ist; sie haben auch außerdem viele unbestimmte Verbindungsfascikul untereinander. Besonders trägt es sich häufig zu, daß von den kleinsten Muskeln zwischen die Queer- und Stachelfortsätze mehrere fehlen oder einige mehr zugegen sind *). Haller sahe seltene Muskel, welche von einem Stachelfortsatz entsprangen, über den nächstgelegenen herüber giengen, und sich allererst am dritten Stachelfortsatz endigten; er nannte sie (Interspinales longos) **) Morgagni hat es viermal beobachtet, daß der längste Rückenmuskel bis zum Hinterkopf reichte ***).

Muskel der Brust und des Unterleibes.

Vorne an der Brust findet sich zuweilen ein seltner Muskel, der bey verschiedenen Thieren sehr gewöhnlich ist und deswegen auch der thierische Brustmuskel, (Sternalis brutorum) *) genannt ward. Es entsteht dieser Muskel sehnigt an der Handhabe des Brustbeins, und steigt schräge zur Seite, in-

Mm 3 dem

*) S. Alb. Hist. Musc. S. 365-385.

**) S. Hall. Obs. quaed. Myolog. Göttingae 1742. 4to.

***) S. Morgagni Advers. Secund. Patav. 1717.

*) Haller hat in seinen Icon. Anat. Fasc. VI. T. I. eine fürtrefliche Zeichnung dieses Muskels hinterlassen. Wilde gab in den Commentariis Petropolitan. Tom. XII. Tab. VIII. fig. 5. eine neuere Zeichnung dieses Muskels. Die beste Beschreibung von ihm findet man in Alb. Hist. Musc. S. 291.

dem er allmälig breiter wird, über den vordern Theil des großen Brustmuskels herab und endlich verliert er sich aponevrotisch, theils in die Haut, theils an den großen Brustmuskel selbst oder über die Bauchmuskel; er kann daher die Haut über den vordern Theil der Brust etwas in die Höhe schrumpfen.

Dem großen Brustmuskel fehlt oft der Verbindungsmuskel, vermöge deßen er mit dem äußern Bauchmuskel zusammenhängt.

Bey dem dreyseitigen Brustmuskel kommen in Ansehung der Menge seiner Fascikul sehr viele Verschiedenheiten vor; auch fand man Fälle, wo der ganze Muskel fehlte *) oder wenigstens bloß als ein Ansatz des queergelegenen Bauchmuskels zu betrachten war.

Beym äußern schiefen Bauchmuskel sahe ich es mehrmahlen, daß der ganze erste Fascikul, der von der fünften Rippe zu entstehen pflegt, fehlete.

Die Pyramidenmuskel des Unterleibes fehlen nicht allein bisweilen, sondern sind auch drey an der Zahl angetroffen worden **). Ja Sabatier sahe gar vier ***).

Muskel der obern Gliedmaßen.

Der Hebemuskel vom Winkel des Schulterbladts hat öfters entweder nur drey Fascikul, oder auch

*) S. Alb. Hist. Musc. S. 309. folg.
**) S. Winslow S. 23.
***) S. Sabatier Traité des Muscles T. I. S. 256.

neben ihm in paralleler Richtung liegt, und vom Kopf bis zum vordern Bogen des Atlas sich erstreckt *).

Ich sahe einmal in einem und eben demselben Cadaver eine merkwürdige Vervielfältigung derer Muskeln, welche zum Niederschlucken und zur Rede dienen. Ich fand nehmlich folgendes:

1) war der Sterno-Hyoideus an jeder Seite doppelt. Der ungewöhnliche war etwas mehr zur Seite an das Zungenbein befestigt, als der gewöhnliche.

2) die zweyköpfigten Muskel des Unterkiefers hatten außerordentlich dicke Bäuche, vornehmlich aber ragten die vordern Bäuche hervor, und wurden durch Fleischfascikul, welche sich schräge kreuzten, unter einander verbunden. Diese Fleischfascikul verbanden sich durch eine starke Aponevrose an den Körper des Zungenbeins, und in eben diese Aponevrose endigte sich der Mylo-Hyoideus, der wohl zwey Linien dick war.

3) die Genio-Hyoidei waren an jeder Seite doppelt.

4) die Genio-Gloßi waren gar dreyfach.

5) die Stylo-Hyoidei hatten zwey besondere Fascikul, deren einer an den Winkel des Unterkinnbackens, der andere aber an die vorher beschriebene Aponevrose angeheftet war.

Auf diese große Vervielfältigung der ebengenannten Muskeln ward ich vorzüglich aufmerksam ge-

*) S. Alb. Hist. Musc. S. 415.

gemacht, weil ich noch nie an einem Cadaver einen so dicken obern Theil des Halses sah, und doch keine Drüsengeschwülste bemerken konnte. Nähere Nachrichten von den Lebensumständen des Mannes, in dessen Cadaver diese Seltenheit angetroffen ward, konnte ich aber nicht erfahren.

Nacken- und Rückenmuskel.

Bey den Scalenis kommen oft mehrere Veränderungen vor. Zuweilen befestigen sie sich alle drey an der ersten Rippe und keiner an der zweyten *). Auch hat man außer den gewöhnlichen, noch mehrere ungewöhnliche Scalenos angetroffen. Winslow führt einen dergleichen Muskel an, der nur aus einem Fascikul bestand und von dem Queerfortsatz des siebenten Halswirbelbeines zur ersten Rippe hinging **). Albinus beschreibt einen ähnlichen seltnen Muskel, den er den kleinsten Scalenus (Scalenus minimus) nennt; er bestand aus zwey Faszikuln, entstand von den Queerfortsätzen des sechsten und siebenten Halswirbelbeines und endigte sich an die erste Rippe ***). Daß diese seltne Muskel ebenfalls zum Einathmen oder zur Seitenbeugung des Halses dienten, sieht ein jeder leicht ein.

Alle lange Nacken- und Rückenmuskel sind in Ansehung der Anzahl ihrer Fascikul sehr vielen Verände-

*) S. Winslow S. 170. 171.
**) S. Winslow S. 170. 171.
***) S. Alb. Hist. Musc. S. 404.

eigenthümlichen Beugemuskels des kleinen Fingers, der eine gespaltene Sehne hätte *).

Ich sah noch zwey andere seltene Muskel am Arm.

Der erstere entstand aponevrotisch von der innern Fläche des eigenthümlichen innern Bandes der Handwurzel und der darunter liegenden Sehnenscheide, und ward hernach in einen kleinen Fleischkörper verwandelt, welcher, nachdem er neben den Sehnen des langen hochliegenden Beugemuskels am Vorderarm in die Höhe gestiegen war, sich durch eine dünne Sehne neben dem kleinen Höcker der Ellenbogenröhre endigte. Er konnte daher das innere eigenthümliche Band der Handwurzel und die Sehnenscheiden etwas anspannen und auch zum Beugen der Hand etwas beytragen.

Den zweyten seltnen Muskel sah ich auf dem Rücken der Hand; er erstreckte sich von dem äußern eigenthümlichen Bande der Handwurzel und vom untern Ende der Speiche zum Zeigefinger. An jenem Ende war er aponevrotisch und beym Zeigefinger endigte er sich durch eine dünne Sehne an die gewölbte Fläche seines ersten Gliedes. Man könnte diesen Muskel den kleinen oder kurzen Ausstrecker des Zeigefingers nennen.

Die Anzahl der Zwischenmuskel der Hand ist nach Hallers Beobachtungen auch bisweilen verschieden. Die Fälle, daß einer mehr angetroffen wird, wie gewöhnlich, kommen zwar zuweilen vor; solche

*) S. Bartholins Hist. Anat. Cent. IV.

Der lange Spannmuskel der Aponevrose der Hand fehlet oft gänzlich *).

Man sah oft von der Gegend, wo die mehresten Beugemuskel an den innern Condylus des Armknochens befestigt werden, einen sehnigten Fortsatz entstehn, der in der Folge am Vorderarm fleischigt ward. Simmons führt an, daß sich dieser seltene Muskel an der vordern Fläche der Ellenbogenröhre endigte **), und Lieutaud ***) erzählt daß er einen größern dergleichen Muskel gesehn habe, der sich bis zur innern Fläche der Handwurzel erstreckte. Im erstern Fall muste er den Vorderarm und im letztern die Hand beugen helfen.

Der eigenthümliche Ausstrecker des Zeigefingers spaltet sich zuweilen schon am Arm in zwey Schenkel, welche sich in der Nähe des Fingers allererst wiederum vereinigen.

Von den regenwurmförmigen Muskeln der Hand fehlet der vierte nicht selten, und öfters wird einer dieser Muskeln gespalten und gehet zu zwey Fingern *).

Der eigenthümliche Ausstrecker des kleinen Fingers fehlt oft, so auch, doch seltener

Der eigenthümliche Beugemuskel des kleinen Fingers **). Bartholin sah noch einen andern

eigen-

*) Dieß bezeugt auch Simmons i. a. B. I Th. S 340.

**) S. d. a. B. S. 349.

***) S. Lieutaud. Anat. Hist. et Practique T. I. S. 298.

*) S. Alb. Hist. Musc. S. 495.

**) S. Alb. Hist. Musc. S. 506.





Eine seltne merkwürdige Beobachtung, wo in einem Cadaver sehr viele Lendenmuskel fehlten, hat der berühmte ehemalige hiesige Professor von Bergen hinterlassen *).

Die neben dem eigenthümlichen Schenkelmuskel gelegene (Subcruraei) habe ich bereits in der Abhandlung von jenem Muskel angeführt **).

Der Fußsohlenmuskel fehlt sehr oft.

Den Kniekehlenmuskel traf Fabrizius ab Aquapendente doppelt an ***).

Von drey verschiedenen Wadenbeinsmuskeln, welche anstatt der zwey gewöhnlichen, an der äußern Seite des Wadenbeins lagen, schreibt Morgagni *)

Einen seltnen Muskel sah ich am Schenkel, der von dem äußern Rande der Sehne des Hippokrates sehnigt entstand, dann fleischigt ward, und endlich sich aponevrotisch auf der Mitte der Wade in der Schenkelbinde endigte; seine Bestimmung, diese Binde anzuspannen, war also sehr leicht zu erkennen

Die vierte Sehne des kurzen gemeinschaftlichen Beugemuskels der Zehen fehlt zuweilen.

Bey den Regenwurmmuskeln des Fußes sucht man auch den vierten oft vergebens.

*) S. deßelben Diff. de plurium Musc. femoris Defectu. Francof ad Viadr. 1734.

**) Im gegenwärtigen Buch S. 468.

***) S. deßen Buch de motu locali animalium Patav. 1618.

*) S. Morgagni Adverf. Patav. 1717.

Druckfehler.

Seite 135. (6) statt Theil des gesägten Muskels; ließ gesägren Muskel.

135 (7) statt den hintern und untern gesägten Muskel; ließ der hintere und untere gesägte Muskel.

145. (2. a.) statt ausstreckende, ließ abziehende.

149. Zeile 18. statt Muskel, welche vom — ließ Muskel, welche von der Lende und vom —

265. Zeile 10. statt obliquus externus abdominis, ließ obliquus internus abdominis.



